ENCICLOPEDIA estudiantil

REVISTA SEMANAL
APARECE LOS MARTES

Nº 33

Año I
13 de Febrero de 1962

REIMPRESIÓN

ÍNDICE

Los dulces 2
El pueblo de los nuragos 5
Sarmiento 8
La locomotora 9
Migraciones de las aves 12
Leyes de la circulación 14
El capitán Cook ... 16
La poliomielitis 18

PRECIO $ 18.-

NÚMEROS ATRASADOS
$ 18.— EL EJEMPLAR

EXTERIOR

COLOMBIA	$	1,70
COSTA RICA	C.	1,50
CHILE	E°	0,25
ECUADOR	Ss.	5,00
EL SALVADOR	C.	0,75
ESPAÑA	Ptas.	20,00
GUATEMALA	Q.	0,25
HONDURAS	L.	0,50
MÉXICO	$	3,00
NICARAGUA	C.	1,75
PANAMÁ	B/	0,25
PERÚ	S/	7,00
PUERTO RICO	$	0,25

LOS DULCES

"SUS manos (las del pastelero) confeccionan para ti más de mil dulces. Sólo para él trabaja la laboriosa abeja".

Así se expresaba hace casi dos mil años, Marcial, un poeta hispanolatino (año 43 - 104) en su poesía "Pistor dulciarus" (el pastelero), dedicada precisamente a las personas que se ocupaban de la elaboración de dulces.

No debe maravillarnos que la obra del pastelero existiera y ya entonces fuera alabada, pues desde los tiempos más antiguos los hombres trataron de mejorar los alimentos de que se nutrían con la adición de sustancias dulces, especias, frutas secas, huevos, grasas, etcétera, dando así nacimiento a la repostería.

BREVE HISTORIA DE LOS DULCES

Del verso latino que hemos transcripto se deduce que, entre los antiguos, era la miel la principal sustancia edulcorante. Para los antiguos pueblos europeos, que no conocían el azucar, la miel era la más difundida golosina. Y la usaban en abundancia, porque le atribuían cualidades curativas.

En el Medioevo, muchos conventos criaban abejas para obtener la cera necesaria para la fabricación de velas, y aprovechaban la miel en la elaboración de distintos dulces, algunos de ellos muy famosos. La fabricación de dulces fue acompañada con la de velas hasta el punto de que los elaboradores de ambos productos solían reunirse en un solo gremio, en el tiempo de las corporaciones medievales.

Máquinas amasadoras en un gran establecimiento repostero.

En plena Edad Media, alrededor del año 1000, los árabes introdujeron en la repostería europea el azúcar, desde siglos atrás conocido en Asia oriental. La repostería árabe introdujo también distintas creaciones, cuyo recuerdo se conserva en numerosas palabras castellanas (alfajor o alajú, de "alhachu", sorbete, de "xorba", tal como la propia palabra "azúcar"), juntamente con distintas drogas y esencias, el pistache o alfónsigo, el almizcle, los piñones, etcétera.

El prolongado contacto de la civilización árabe con la península ibérica produjo una profunda influencia también en este orden. Quizá sea por eso por lo que el primer tratado sobre la materia fue escrito en nuestro idioma: se trata de una obra de Juan de la Mata, publicada con el título de "Arte de la repostería" en Madrid, en 1748.

Durante el Medioevo y el Renacimiento, además de los reposteros que abrían una tienda al público, había numerosos artistas pasteleros que trabajaban exclusivamente en casa de algunos magnates, para quienes elaboraban distintos dulces: creaciones particulares cuyas recetas guardaban celosamente.

Estos reposteros confeccionaban dulces y pasteles, a veces de enorme tamaño, cuyos ingredientes y preparación eran motivo de asombro. No pocas veces, el dispendio y la ostentación en la producción pastelera hizo que la repostería cayera dentro de las prohibiciones de las leyes suntuarias.

Claudio Gelée, inventor de la pasta hojaldrada.

Parece que los helados se fabricaron por vez primera en el siglo XIV. Tres siglos después, el repostero del príncipe de Condé, en un banquete ofrecido al rey Luis XIV, sirvió unos helados notables, con la apariencia de huevos y hechos con tal arte, que los invitados los tomaron efectivamente por huevos y no salieron de su error hasta haberlos probado.

La hojaldra fue descubierta, se dice que casualmente, por un repostero francés, Claudio Gelée, en el siglo XVII. Mientras se hallaba amasando otros dulces, se dio cuenta de que había olvidado agregar la dosis necesaria de mantequilla. La añadió entonces poco a poco mientras seguía amasando la harina.

¡Cuál no sería su sorpresa cuando, terminado el cocido de las pastas, comprobó que había obtenido una masa muy friable y frágil, formada por una masa delgadísima y dividida en muchas hojas!

España ostentaba ya una vasta y compleja repostería, caracterizada por las creaciones de las regiones mediterráneas, como el turrón, el mazapán, y los distintos dulces, derivados algunos de la pastelería árabe, cuando se enriqueció nuevamente con el descubrimiento de América, de donde llevó a Europa, junto con el chocolate —que por sí mismo es todo un capítulo del arte reposteril—, numerosas frutas y condimentos, así como el azúcar barato y abundante.

El chocolate, que en España como en América se convirtió en pocos siglos en un desayuno más o menos corriente, aportó a la repostería europea en general, y a la española en particular, un ingrediente utilísimo y aplicable a multitud de creaciones de ese arte.

Reproducción de un aguafuerte que representa a un vendedor ambulante de dulces.

A comienzos del siglo pasado se inició en Europa la elaboración industrial del chocolate, el que era mezclado con azúcar de caña o de remolacha, cuya fabricación comenzó en Francia hacia esa misma época.

Por aquellos años aparecieron igualmente los confites de colores, que desde el siglo XVI se elaboraban exclusivamente de color blanco. Habían sido descubiertas sus-

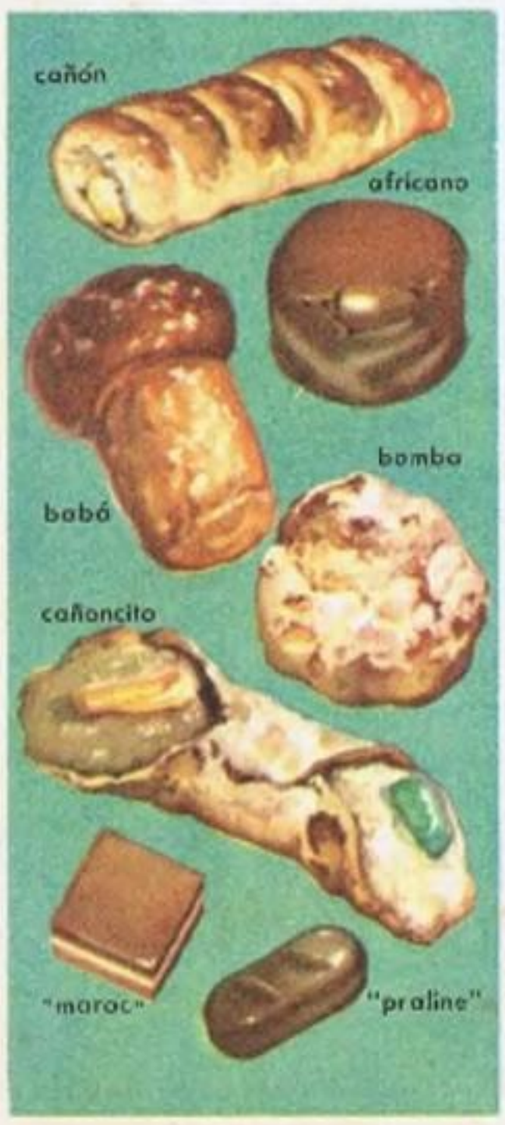
NUESTRA PORTADA. — (Arriba). Reproducción fiel de una impresión del siglo XVII, que muestra un laboratorio de pastelería. (Abajo). Torta decorada con fruta confitada, chocolate, mazapán y crema chantilly.

Tipos de tortas

tancias colorantes comestibles, que permitían recubrir con azúcar coloreado las pastas o frutas utilizadas para esas ricas golosinas.

La palabra confite significó originariamente "fruta azucarada", pero tal designación se extendió luego a distintos tipos de dulces, tales como hoy los conocemos.

En la actualidad, también la pastelería, que desde sus orígenes formó parte de la artesanía, ha sido organizada en forma industrial. En la mayoría de los establecimientos de tal índole, el producto no es tocado por las manos de los obreros, ya que la dosificación de los ingredientes, su paso por las distintas etapas de la fabricación y la confección final, están a cargo de complicadas maquinarias. Las materias primas empleadas son cuidadosamente seleccionadas en grandes laboratorios científicos por técnicos y químicos que, salvo el guardapolvo blanco, nada tienen de común con los antiguos reposteros y cocineros.



PASTELITOS

Beignet, cañoncitos, bombitas, tajaditas, espumitas, merengues (dulces elaborados con clara de huevo batida con azúcar hasta volverla espumosa; suelen rellenarse con crema), pastas rellenas, ricitos (pastas dulces con almendras), barquitos (dulces de harina, manteca y azúcar, cocidos directamente sobre la llama), cremitas, babás (dulce hecho con harina, levadura de cerveza, huevos, azúcar y pasas de uva, ensopados en ron), africano (dulce cubierto de chocolate), "praline", "cerisette" (dulce pequeño de chocolate que encierra una cereza y licor), "fondant" (dulce de azúcar perfumado), confitado (frutas hervidas con jarabe de azúcar hasta secarlo), castañas confitadas, caramelos (comprimidos de azúcar cocido y aromatizado), chocolatines, bizcochos (dulces de masa cocidos al horno hasta quitarles toda la humedad).

DULCES LÍQUIDOS

Crema helada (bebida de leche, hielo y jarabe de frutas batidas), chocolate (bebida densa compuesta de cacao azucarado, disuelto y hervido en leche), mazagrán (café con hielo y limón), horchata (refresco de chufas, almendras, etc., de origen árabe).

CREMAS

Crema de leche (también llamada nata); crema espumosa, crema de manteca, crema de café, crema de chocolate, crema de jarabe, crema con ron, crema chantilly (crema de leche batida con azúcar y vainilla); crema Saint-Honoré, etcétera.

DULCES DE FANTASÍA

Llamados así por su aspecto singular: conchillas, cestas, arpas, colmenas, floreros, mazorcas de maíz, almohadas, coliflores, frutas, naipes y otros, de acuerdo con su forma.

LAS DECORACIONES PUEDEN SER:

De azúcar, de cremas, de crema común batida, de chocolate, de distintas pastillas, de confitados de frutas, de turrón, de crocante, de mazapán, de azúcar acaramelado y fundido al calor.

EL PAN DULCE

Un producto de repostería que ha adquirido carta de ciudadanía en diversos países es el pan dulce, de origen específicamente italiano, donde se le llama "panettone".

Comenzó a ser fabricado por un panadero milanés de fines del siglo XV; más exactamente, durante el reinado de uno de los Sforza, Ludovico "el Moro" (1451-1508).

Afirma la leyenda que tal viejo panadero milanés se hallaba próximo a la ruina cuando uno de sus ayudantes tuvo la idea de atraer al público ofreciéndole un pan mejorado por la adición de huevos, leche, pasas, frutas confitadas y piñones, agregados a la masa de panificación.

Tanto éxito logró la creación, que el negocio cercano a la quiebra volvió a prosperar y tuvo desde entonces una clientela extraordinaria.

En nuestro país, el pan dulce se prepara de acuerdo con la fórmula original, traída desde hace décadas por la industriosa y emprendedora inmigración italiana, siendo corriente la elaboración, tanto según el gusto "milanés", caracterizado por las piezas altas, como el "genovés", que se vende en piezas de forma chata.

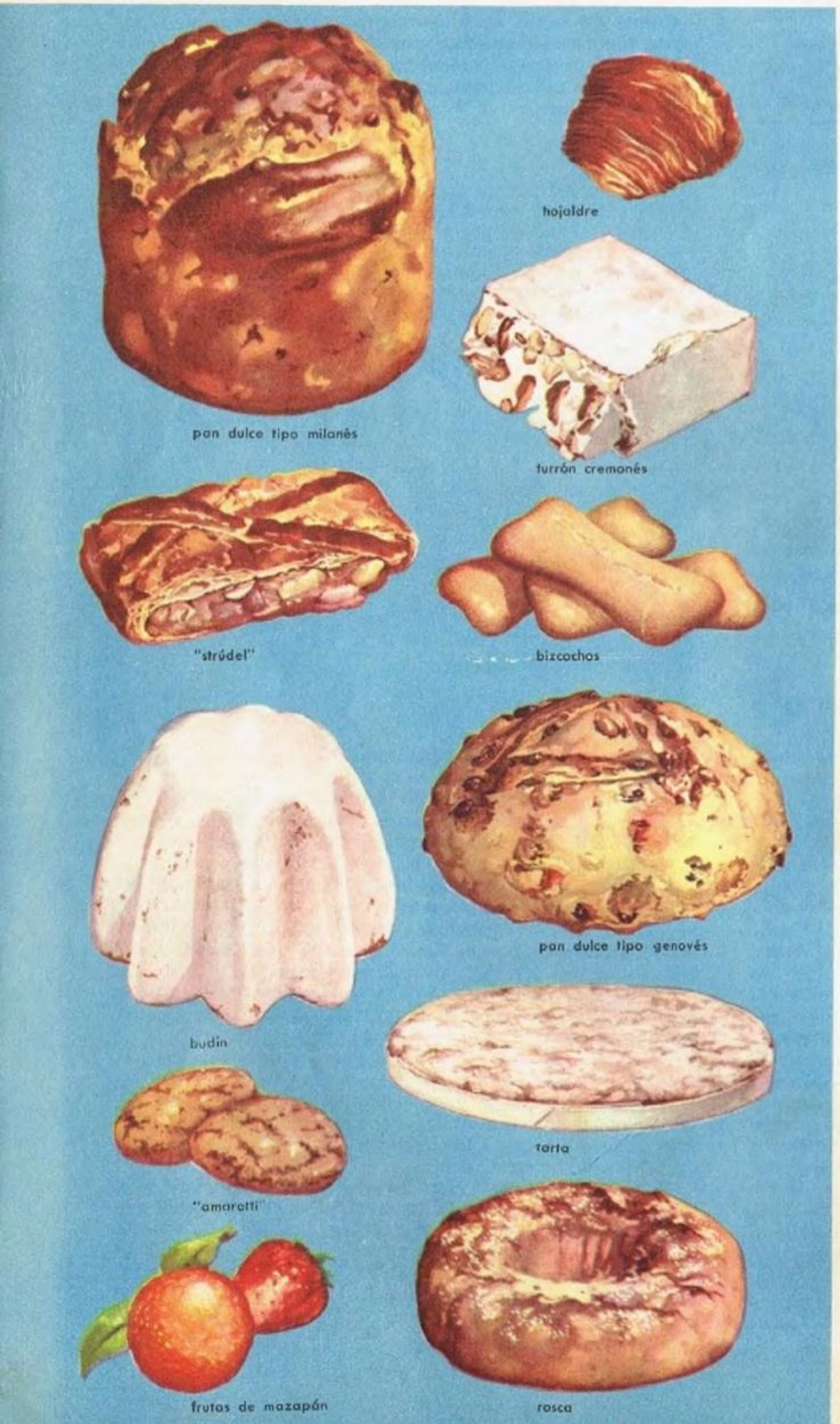
El pan dulce es considerado un alimento de gran poder nutritivo, pues, además del valor de alimento universal que se le reconoce a la masa de harina de trigo —el ingrediente básico—, tiene adicionados alimentos tales como azúcar, huevos, leche, manteca y frutas confitadas, de muchas calorías.

De complejos procesos de fabricación salen, en poco tiempo, un gran número de "piezas" preparadas de acuerdo con los cánones más rigurosos de la higiene y de la moderna dietética.

MATERIAS PRIMAS MÁS COMUNES

Para la fabricación de los distintos artículos de repostería que hemos enumerado en esta nota se emplean infinidad de materias primas, de las que citamos a continuación las más importantes:

Almendras, avellanas, coco, castañas, cacao, café, té, ananás, anís, azúcar, glucosa (azúcar extraído preferentemente de la papa); kernels (especie de nueces de la India); nueces comunes, piñones (semillas de algunas clases de pinos); pistachos o alfónsigos, cáscaras confitadas de naranjas, toronjas, limones y otras frutas; pasas de uvas; frutas conservadas y confitadas; canela, regaliz, menta, ruibarbo, vainilla, diversas especias; harina, fécula, leche, huevos, manteca, miel; aceites de almendras, olivas y avellanas; sal, grasas animales, levaduras y agua.



LOS HELADOS

En la antigua Grecia se practicaba ya la costumbre de mejorar ciertos postres, frutas, golosinas y bebidas mediante su enfriamiento. El griego alejandrino Ateneo refiere en su libro "El banquete de los sofistas" —en el cual describe la vida y las costumbres del siglo III antes de Cristo— los procedimientos empleados para conservar la nieve durante el verano, en cuevas o sótanos subterráneos, existentes entonces en las casas ricas.

El Renacimiento, junto con otros refinamientos de las costumbres nacidos en el mundo antiguo, volvió a usar de esta práctica culinaria. Fueron reposteros árabes quienes introdujeron en la Europa medieval el sorbete, servido primero en los palacios de los grandes señores, y más tarde ofrecido al público por los pasteleros de Siria, Egipto y la España musulmana.

Reposteros italianos tienen el mérito de haberlo introducido en las cortes de los príncipes, y de haber creado no pocos de los tipos de helados y refrescos todavía en uso.

Sin embargo, el desarrollo extraordinario del helado llegó sólo después que el ilustre ingeniero francés Carlos Tellier (1828-1913) inventó la refrigeración mecánica, la cual permitió crear temperaturas bajas en cualquier sitio y oportunidad, con independencia de las estaciones.

Los helados propiamente dichos suelen tomar nombres especiales, de acuerdo con su forma, confección y composición. Así, tenemos los llamados mantecados (poco consistentes y que se toman en vasos); las casatas (compuestas por varios helados que se enfrían juntos y con frutas confitadas); cremas, los "spumoni" (especie de helados con crema batida) y los semifríos (que contienen bizcochos y otros ingredientes que no se hielan).

algunos tipos de helados

EL PUEBLO DE LOS NURAGOS

"¡RÁPIDO, todos a la fortaleza! ¡Es la señal de peligro!" Por todo el valle resuena el sonido de un cuerno. Los pastores conducen sus ovejas hacia los recintos protegidos por las murallas, y los obreros que trabajan en la mina suben a la superficie y cierran la entrada. Las mujeres salen de las chozas con los niños en brazos. Todos se dirigen hacia la fortaleza que domina el valle: una elevada torre de ciclópeos muros, rodeada de recintos y torres más pequeñas. Allí vive el jefe del pueblo, que, en caso de peligro, hospeda a toda la tribu.

Se oye nuevamente el sonido del cuerno. El hombre que sopla con todas sus fuerzas en el rústico instrumento es un centinela que desde una elevación del terreno ha visto acercarse a la costa un barco de piratas.

La embarcación llega a tierra y numerosos hombres armados desembarcan y se dirigen rápidamente hacia la fortaleza. Entre tanto, en el interior de ésta los hombres se preparan para la defensa. Los atacantes no tienen posibilidades de entrar en la torre, pues la única abertura, bajísima, está cerrada por dentro. Todas las torres están provistas de pequeñas troneras, desde las cuales los sitiados arrojan sus flechas con puntas de bronce contra los atacantes. Éstos sólo pueden hacer ahora una cosa: esperar que los sitiados se rindan por hambre. Pero he aquí que pocos días después, los sitiadores ven llegar, desde distintas partes, dos largas filas de guerreros con la cabeza cubierta por yelmos provistos de cuernos. Llevan escudos de cuero endurecido, espadas, etc.

Para los atacantes la situación se ha vuelto imprevistamente desesperada: son inferiores en número y tienen frente a ellos un enemigo que conoce el terreno.

¿Quiénes eran los guerreros que habían sobrevenido? Habitantes de otras aldeas avisados del peligro que amenazaba a sus vecinos por medio de señales ópticas.

Episodios similares tenían lugar en el suelo de Cerdeña cerca de dos mil años antes de Jesucristo, cuando sobre la isla florecía la civilización nurágica (llamada así por el nombre de "nuragos" o "nuragas", de las torres-fortalezas).

Estatuilla de bronce de 29 cm. de altura hallada en un nurago.

Los piratas que sitiaban la aldea nurágica huyen hacia sus embarcaciones, ante la llegada de los guerreros que acuden de otros nuragos.

El episodio que hemos narrado no ha sido transmitido por testigos, ni por los sardos de entonces, que no conocían la escritura. Sin embargo, podemos afirmar que es verídico. ¿Por qué? Por la arqueología. Observando y estudiando las ruinas y los restos de aquella época, los arqueólogos han exhumado multitud de indicios materiales. La obra destructora del tiempo no es siempre total. Especialmente en el subsuelo, sobre estratos en un tiempo habitados por los hombres, se encuentran a veces objetos que pueden enseñar mucho a quienes los saben interpretar: armas, utensilios, hasta restos de alimentos, reconocibles por los métodos modernos de investigación.

Veamos ahora cuáles son los conocimientos que se han obtenido acerca de la civilización nurágica de Cerdeña

Estatuilla nurágica de unos diez centímetros de altura.

Corte del torreón y torres menores de los nuragos, en San Antioco.

LOS NURAGOS

El nurago tiene el aspecto de un imponente torreón de forma cónica truncada. Está formado por grandes bloques de piedra rústica, a veces cuadrados, puestos uno sobre otro, sin cemento. En el interior hay un amplio espacio cubierto por una cúpula.

Esta cúpula se construía a vuelo, es decir, en cierto punto de la construcción las piedras de la fila superior eran colocadas asomando sobre las de la fila inferior, hasta alcanzar el cierre de la bóveda.

El nurago alcanza, a veces, un diámetro de 10 metros y una altura de 15 a 25 metros. Normalmente tiene dos pisos, y a veces tres, comunicados por medio de una escalera construida en el espesor de la muralla.

Hay nuragos sencillos y otros complicados, formados por torreones adosados al núcleo central, por recintos externos, por pasajes y torres menores.

OBJETOS DE BRONCE

Las numerosas excavaciones realizadas en los nuragos han proporcionado gran cantidad de objetos: armas de piedra (hachas, flechas, cuchillos, etc.), trozos de vajilla de todos los tamaños. Pero los objetos en que más se revela el buen gusto y la perfección técnica alcanzado por los sardos, son los construidos en bronce.

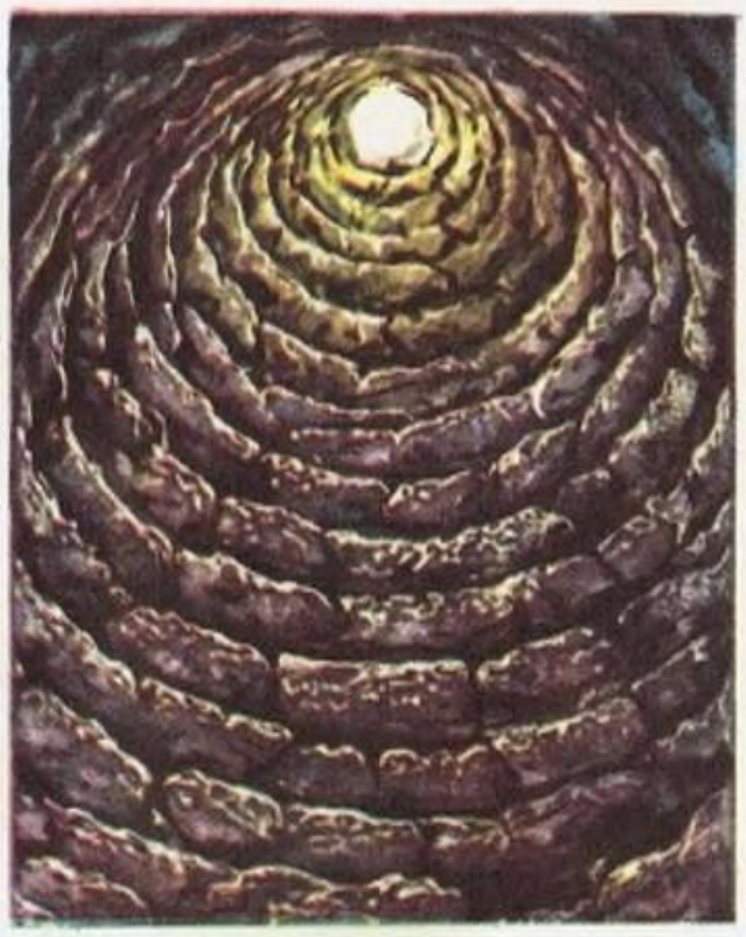
Se han encontrado, especialmente, armas de gran dureza: espadas y puñales fabricados con bronce. También estos objetos demuestran la tenaz voluntad defensiva de este pueblo. Los numerosas hoces, morteros y muelas, hablan de la importancia que los sardos daban al cultivo de los cereales.

TORRES - FORTALEZA

De acuerdo con estudios recientes, el nurago era una habitación fortificada y defendible. Por otra parte, su mole imponente y recia y la presencia de troneras son características propias de una construcción defensiva. La entrada misma es bajísima, tanto, que obliga a agacharse para trasponerla.

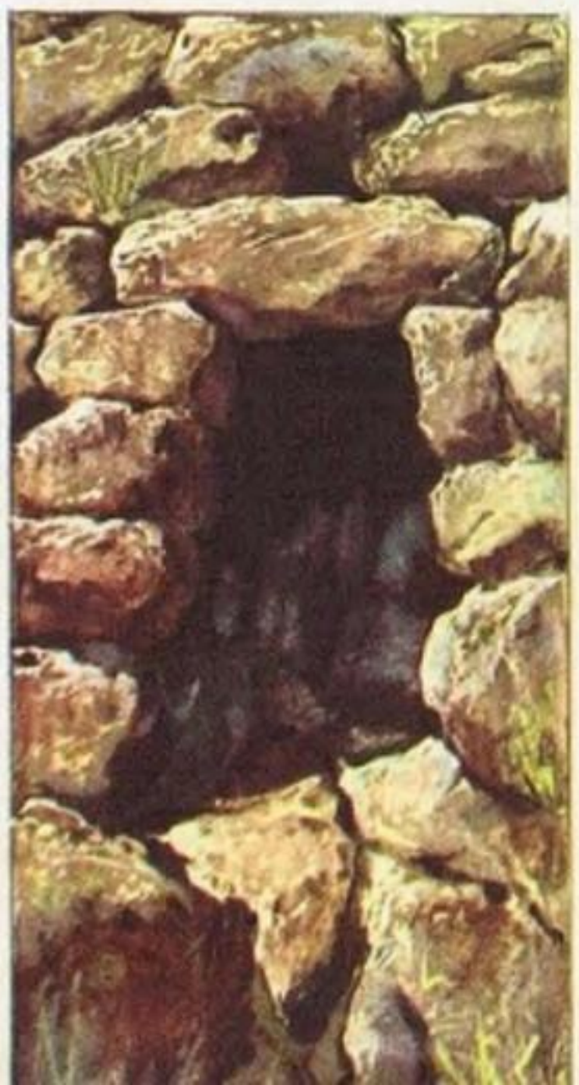
Luego hay otro aspecto que induce a creer en esta función de los nuragos. Casi todos los nuragos de Cerdeña —aproximadamente unos siete mil— se encuentran en posición dominante, sobre peñascos inaccesibles, en la desembocadura de un valle, sobre el vado de un río, a la orilla del mar defendiendo una bahía, etc. Aquí se presenta, espontáneamente, una pregunta: ¿de quién se defendían los sardos? Lo hemos visto en la narración inicial: de piratas que desembarcaban en las costas de la isla. Casi siempre eran naves de los ligures, que tenían sus bases en la cercana y salvaje Córcega.

El nurago Oes de Torralba. Este gran nurago surgía sobre una terraza elevada. Obsérvese la puerta baja de ingreso, con el bloque de piedra que hace de dintel.



Bóveda en forma de cúpula de un nurago. A medida que se sube, los círculos de piedra se van achicando. Una técnica igual fue usada en las tumbas de Oriente durante la civilización prehelénica.

Puerta de entrada de un nurago. Desde esta puerta baja, un estrecho corredor conduce al interior. Nótese encima del dintel la pequeña tronera.



guerrero con espada y escudo

toro

barca con cabeza de venado

arquero

oferente

el héroe de los cuatro ojos

Maravillosas, y hechas con verdadera pericia, son las pequeñas estatuillas halladas entre las cenizas de los santuarios, cerca de los fogones o de los recintos del templo. Representan jefes de tribus provistos de clava, arqueros con yelmo con cuernos, guerreros armados de espada, grandes arcos y escudos.

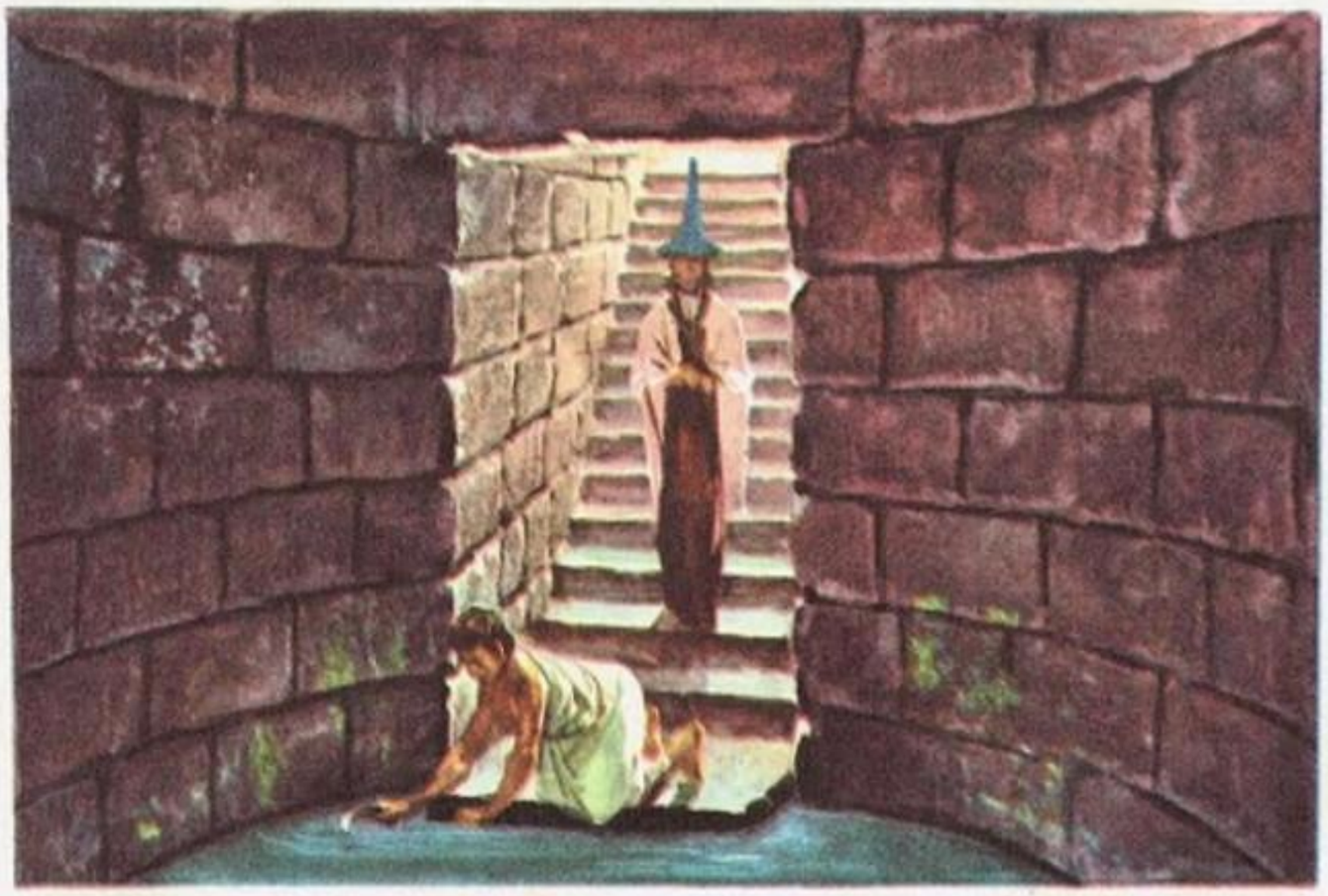
Cerca de la localidad de Ortu Commidu se ha encontrado una especie de arsenal compuesto por locales de depósito y talleres en los que se trabajaban los metales. Se han hallado copelas (recipientes cilíndricos de tierra refractaria) en los que se fundían los panes de cobre puro, hornallas y crisoles.

Posteriormente, los sardos debieron defender su independencia de los fenicios, y luego de los romanos.

¿Cuándo fueron construidos los nuragos? En líneas generales puede decirse que se construyeron desde la edad neolítica (2.000 años antes de Jesucristo), durante toda la edad de bronce hasta la edad de hierro (siglo VI a. de J. C.). Las construcciones más poderosas fueron hechas después del año 1.000 a. de J. C.

Los nuragos eran construidos en los lugares más elevados, de modo que desde cada uno de ellos pudieran verse otros dos.

Interior de un pozo sagrado. Era la parte central de numerosos templos que, en su mayoría, se hallaban bajo tierra. Al pozo se llegaba por una escalera estrecha y escarpada. El agua del pozo podía provenir de un manantial perenne. (Aún hoy, en Santa Anastasia, cerca del pozo sagrado, surge un agua que tiene fama de poseer poderes curativos). A veces se recogía el agua de lluvia, muy apreciada en los ardientes altiplanos.



MINAS RICAS

Cerca del curso del Flumendosa han sido hallados los rastros de una tragedia minera sucedida hace unos 2.000 años: el esqueleto de un minero en un pozo. Los sardos explotaron numerosas minas de cobre. Trataron de reducir la importación de metal de otros países (por ejemplo, de los países del Egeo, como se deduce del hallazgo de panes de cobre con signos del alfabeto cretense).

La mayor parte del cobre se usaba para hacer bronce, en aleación con estaño, que se adquiría especialmente en España y Toscana.

Se desarrollaba un intenso comercio marítimo a lo largo de las rutas del Mediterráneo, y los sardos se hacían presentes transportando sus manufacturas.

La actividad agrícola e industrial de los sardos era grande y, como hemos visto, atraía a los piratas del mar Mediterráneo.

Las poderosas obras defensivas de la isla bastaron para proteger a los sardos de los piratas. Los fenicios, en cambio, lograron fundar colonias a lo largo de la costa. Pero los sardos podían vigilar los movimientos de los traficantes y, si era necesario, intervenían. Sin embargo, no consiguieron detener a la invasión romana.

Los sardos aumentaron el número de sus torres-fortaleza, pero con escaso resultado.

Poco a poco, los isleños fueron subyugados. Junto a los nuragos surgieron otras construcciones, índice de otra grandeza: puentes, acueductos, caminos, termas y anfiteatros.

▲ nuragas importantes
▼ fuentes sagradas

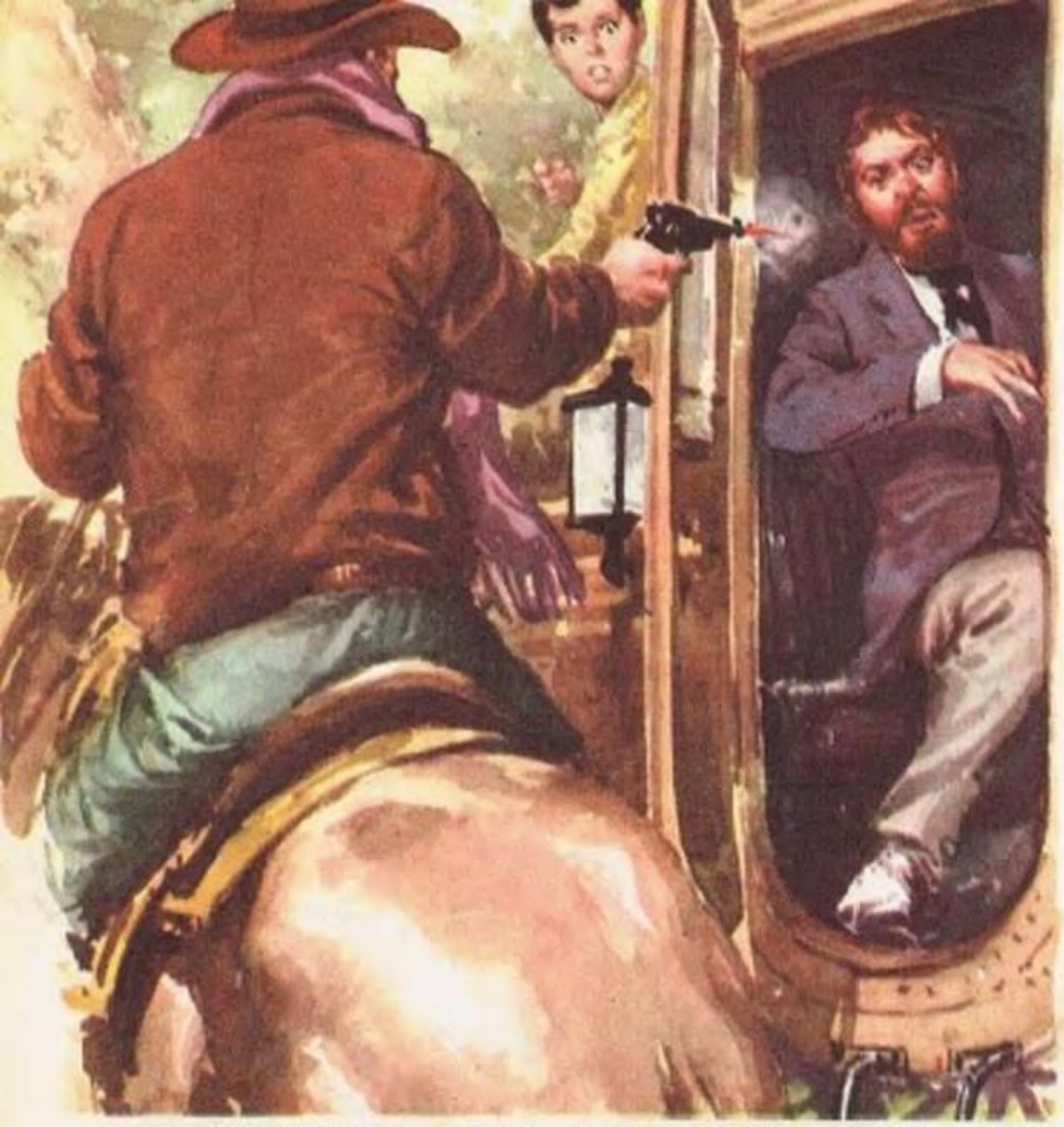


Ilustración que representa la muerte de Facundo Quiroga.

SARMIENTO

FRANCO hasta la impertinencia, panteísta, colérico, agresivo, Sarmiento no podía menos que volcarse íntegro en su obra literaria, con pasión de montonero intelectual.

Se abrió camino por las abruptas soledades de la barbarie, blandiendo su pluma a manera de flamígera espada vengadora, bajo cuyo filo sucumbieron los tiranos, se deshizo la reputación de los caudillos y prosperó el ideal de progreso.

Todos sus escritos rebosan tremendas contradicciones, pintoresquismo popular, salidas campechanas de un humor nada agradable. Y detrás de cada giro, de cada descripción, de cada una de las semblanzas que él supo pintar con opulentos relieves, apunta la vehemencia incontrolada del constructor, la santa vocación del maestro.

Fue prosista, pedagogo y biógrafo famosísimo. La pobreza, el destierro, la sed abrasadora de superación, la obsesionante necesidad de enseñar, el horror instintivo por las dictaduras, fueron algunos de los muchos ingredientes que sazonaron su personalidad y la proyectaron en el campo de las letras con furioso envión de catapulta.

Sus obras completas suman 52 volúmenes, que fueron publicados en Buenos Aires por su nieto, Augusto Belín Sarmiento. Dichos trabajos comprenden biografías, apuntes de viaje, narraciones, temas de educación y sociología, artículos, crónicas de libros y de teatro, polémicas, discursos. Dos de ellos, particularmente, se destacan para la historia literaria: "Facundo" (1845) y "Recuerdos de provincia" (1850), que lograron rápida difusión.

"Recuerdos de provincia" es el más perfecto; su asunto historia la vida de algunas ilustres familias de San Juan, vinculadas a los Sarmiento; contiene varias biografías de sanjuaninos destacados, y un artículo sobre los indios huarpes. Una venerable figura, la de doña Paula Albarracín (madre de Sarmiento), transita por las páginas de los capítulos autobiográficos, con la resolución, la serena altivez y la honda dulzura propias de las matronas provincianas.

"Facundo" —libro ya clásico en las letras hispanoamericanas— aventaja al anterior en profundidad y en pasión. Ahonda "Facundo" en la realidad física y social de la Argentina, interpreta y analiza el destino de una sociedad que, presa de violentas convulsiones, marcha hacia su definitiva organización institucional.

Se trata de algo más que de la biografía de un caudillo. Es una obra maestra de sociología, en tres partes, que abarca el aspecto físico de la geografía argentina, su influencia en los caracteres, hábitos e ideas, los tipos originales del país (el rastreador, el baquiano, el gaucho malo, el cantor), el pavoroso carácter de Facundo Quiroga, sus andanzas, sus guerras, su fin trágico en Barranca Yaco.

Lenguaje brioso y cálido, derroche de imágenes (algunas no muy originales), aguda observación y una fantasía capaz de triturar las limitaciones impuestas por el tiempo y la distancia, hacen de Sarmiento el escritor impetuoso, tenaz, despreocupado y quimérico, como un cruzado caballero de recia estampa legendaria.

FRAGMENTO:

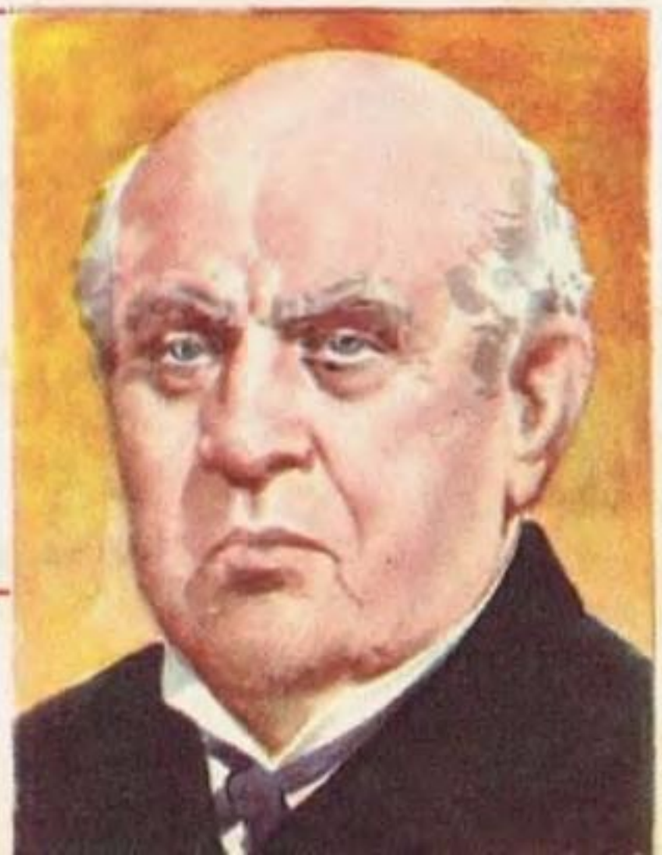
"Llega el día, por fin, y la galera se pone en camino. Acompáñanle, a más del postillón que va en el tiro, el niño aquel, dos correos que se han reunido por casualidad y el negro, que va a caballo. Llega al punto fatal, y dos descargas traspasan la galera por ambos lados, pero sin herir a nadie; los soldados se echan sobre ella, con los sables desnudos, y en un momento inutilizan los caballos y descuartizan al postillón, correos y asistente. Quiroga entonces asoma la cabeza, y hace, por el momento, vacilar a aquella turba. Pregunta por el comandante de la partida; le manda acercarse y a la cuestión de Quiroga "¿Qué significa esto?", recibe, por toda contestación un balazo en un ojo, que le deja muerto. Entonces Santos Pérez atraviesa repetidas veces con su espada al malaventurado ministro y manda, concluida la ejecución, tirar hacia el bosque la galera llena de cadáveres, con los caballos hechos pedazos, y el postillón, que con la cabeza abierta se mantiene aún a caballo. "¿Qué muchacho es éste?" —pregunta, viendo al niño de posta, único que queda vivo—. "Este es un sobrino mío —contesta el sargento de la partida—. Yo respondo de él con mi vida".

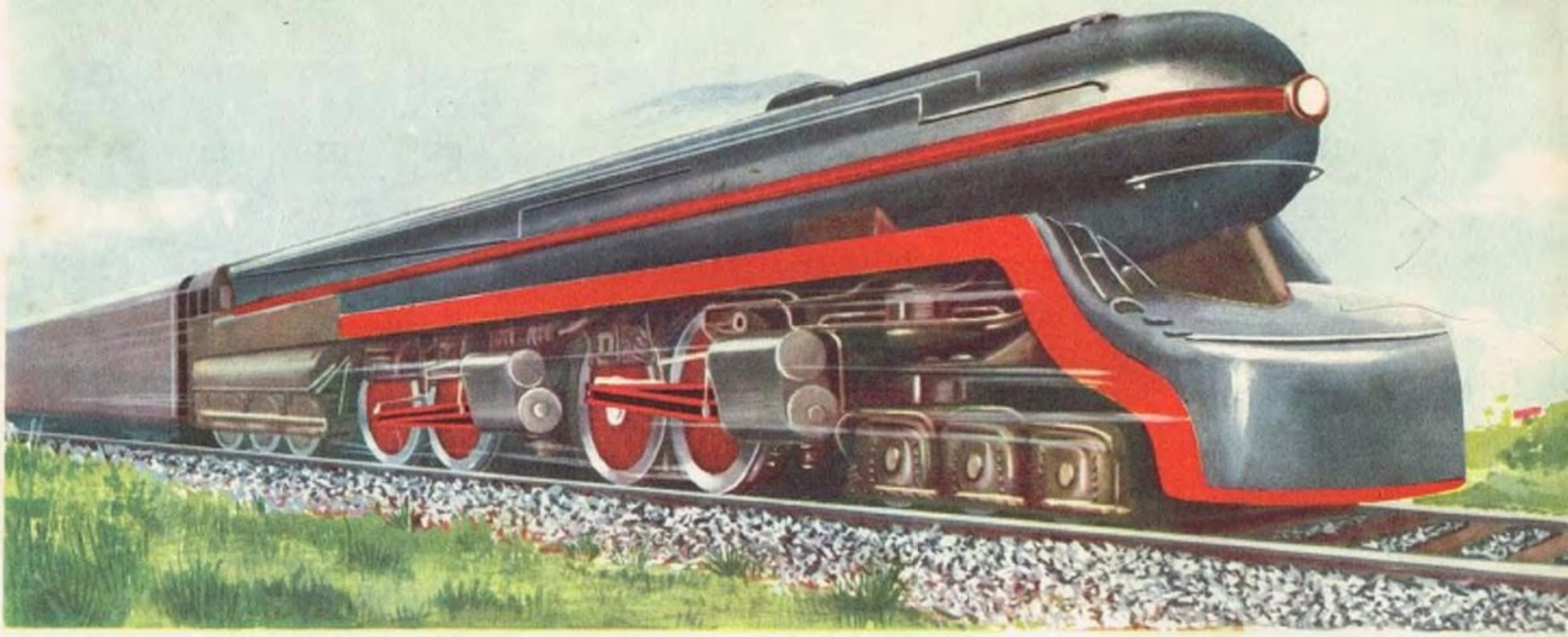
Santos Pérez se acerca al sargento, le atraviesa el corazón de un balazo, y en seguida, desmontándose, toma de un brazo al niño, lo tiende en el suelo y lo degüella, a pesar de sus gemidos de niño que se ve amenazado de un peligro. Este último gemido del niño es, sin embargo, el último suplicio que martiriza a Santos Pérez después, huyendo de las partidas que lo persiguen, oculto en las breñas de las rocas, o en los bosques enmarañados, el viento le trae al oído el gemido lastimero del niño. Si a la vacilante claridad de las estrellas se aventura a salir de su guarida, sus miradas inquietas se hunden en la oscuridad de los árboles sombríos, para cerciorarse de que no se divisa en ninguna parte el bultito blanquecino del niño; y cuando llega al lugar donde hacen encrucijada dos caminos, lo arredra ver venir por el que él deja, al niño animando su caballo.

Facundo decía también que un solo remordimiento lo aquejaba: ¡la muerte de los veintiséis oficiales fusilados en Mendoza!".

DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO (1811-1888)

Cuando el pistoletazo de Santos Pérez derribó a Facundo, el destino recogió sus ecos para que estallaran en la pluma de Sarmiento y se esparcieran sobre las conciencias argentinas, como solemne execración de la barbarie. Solamente él podía ser el elegido. Porque, maestro por antonomasia, cargó sobre sus hombros la tremenda responsabilidad de educar, cuando el cuchillo y la tacuara dictaban a su antojo la ley de la montonera. Su vida tuvo la dimensión de las montañas, la voracidad purificadora de la llama, la dureza del granito. Educado por un tío —el presbítero José de Oro—, desde los quince años vivió por su cuenta y riesgo. Peleó a capa y espada con la adversidad. Padeció destierros. Estuvo en Europa (1845 a 1848). Fue gobernador de San Juan, ministro plenipotenciario en los Estados Unidos (1865 a 1868), senador, ministro de Gobierno y del Interior, superintendente general de escuelas y presidente de la República para el período 1868-1874. Y fue, antes que todo, el más grande de los maestros argentinos; maestro de maestros, árbitro de los más graves problemas de la educación americana, arquetipo de educadores. Fundó periódicos ("El Zonda", "El Nacional" —de Santiago—, "El Progreso", el "Heraldo Argentino", "El Monitor"). Durante su mandato presidencial llevó a feliz término la guerra con el Paraguay, reformó la enseñanza, se sumergió entero en los torbellinos de su pasión civilizadora. Sarmiento está presente en el devenir histórico americano, con la majestad de su ejemplo, cuya pureza pertenece al hondo mensaje de la raza.





Una locomotora de la "Pennsylvania Railroad", compañía ferroviaria estadounidense, para servicio de pasajeros, de gran velocidad.

LA LOCOMOTORA

PREGUNTAD a un viejo maquinista de ferrocarril por cuál tipo de máquina siente más simpatía: por la locomotora eléctrica, que le ofrece una cabina confortable y limpia, o por la locomotora de vapor, que él maneja desde una cabina fría y negra, que lo deja casi expuesto a la intemperie y lo cubre de hollín. Seguramente responderá que sus preferencias se inclinan por la máquina de vapor. Dicen los viejos conductores que la locomotora de vapor tiene algo de humano. No importa si es ruidosa, si está llena de herrumbre, con fuego adentro, si chorrea aceite y se halla envuelta en vapores por fuera. A pesar de esta tenebrosa presentación, la locomotora es una máquina que puede considerarse "casera": se nutre con agua y carbón, dos elementos con los cuales el hombre mantiene un trato secular. Para realizar su trabajo quiere ser alimentada por las manos del "patrón", como si fuera un manso animal. Sus mecanismos son simples y robustos; el funcionamiento, elemental.

Pero, a pesar de estas sentimentales razones, la locomotora, por valederos motivos de orden económico, va siendo poco a poco substituida, en numerosos países, por otros tipos de tracción: eléctrica o de motor Diesel. Especialmente algunos países europeos, pobres en carbón o petróleo, pero ricos en energía eléctrica, utilizan con preferencia la eléctrica. En algunos países, sólo el 40 % de los trenes se mueve con tracción de vapor. Pero no sucede así en todas partes. En todo el mundo, más del 85 % de los trenes se mueven todavía gracias a la vieja y ruidosa locomotora de vapor.

En muchos casos se utilizan perfeccionadísimos colosos de acero, que hasta en el aspecto exterior conservan bien poco de la tradicional silueta de las locomotoras. Pesan de 200 a 300 toneladas, y sus calderas desarrollan potencias de hasta 5.000 caballos. Pueden alcanzar 140 km. por hora.

APRENDAMOS A DISTINGUIR LAS LOCOMOTORAS

Cada locomotora tiene, generalmente, tres tipos distintos de ruedas. En la parte delantera están las ruedas - piloto; pequeñas como son, toman fácilmente las curvas y los cambios. Sirven, por así decir, de guía a las otras, y evitan los descarrilamientos. Detrás de éstas vienen las enormes ruedas motrices; y por último, otras ruedas pequeñas llamadas "portantes", porque únicamente tienen la función de sostener la parte posterior de la locomotora.

El número de ruedas de cada tipo varía en los distintos modelos de locomotora. Se acostumbra señalar cada modelo de locomotora con una sigla numérica de tres cifras: la primera indica el número de los ejes de las ruedas - piloto; la segunda, el número de los ejes motores, y la tercera, el número de los ejes portantes.

Esta sigla, que distingue una de otra las diferentes locomotoras, se llama "rodillo".

¿POR QUÉ LAS RUEDAS MOTRICES SON TAN NUMEROSAS Y TAN GRANDES?

Para responder a la primera pregunta se ha de pensar que una locomotora se mueve, y mueve todo un tren, porque sus ruedas "se agarran" a los rieles. Existe, pues, una fuerza de adhesión que debe ser superior a la de inercia del tren.

¿Qué sucedería si las ruedas motrices fueran las de un solo eje? Su fuerza de adhesión sería inferior a la enorme fuerza de inercia de la máquina y no lograría vencerla. Las ruedas girarían, sí, pero "locamente", y el tren no obtendría el menor movimiento.

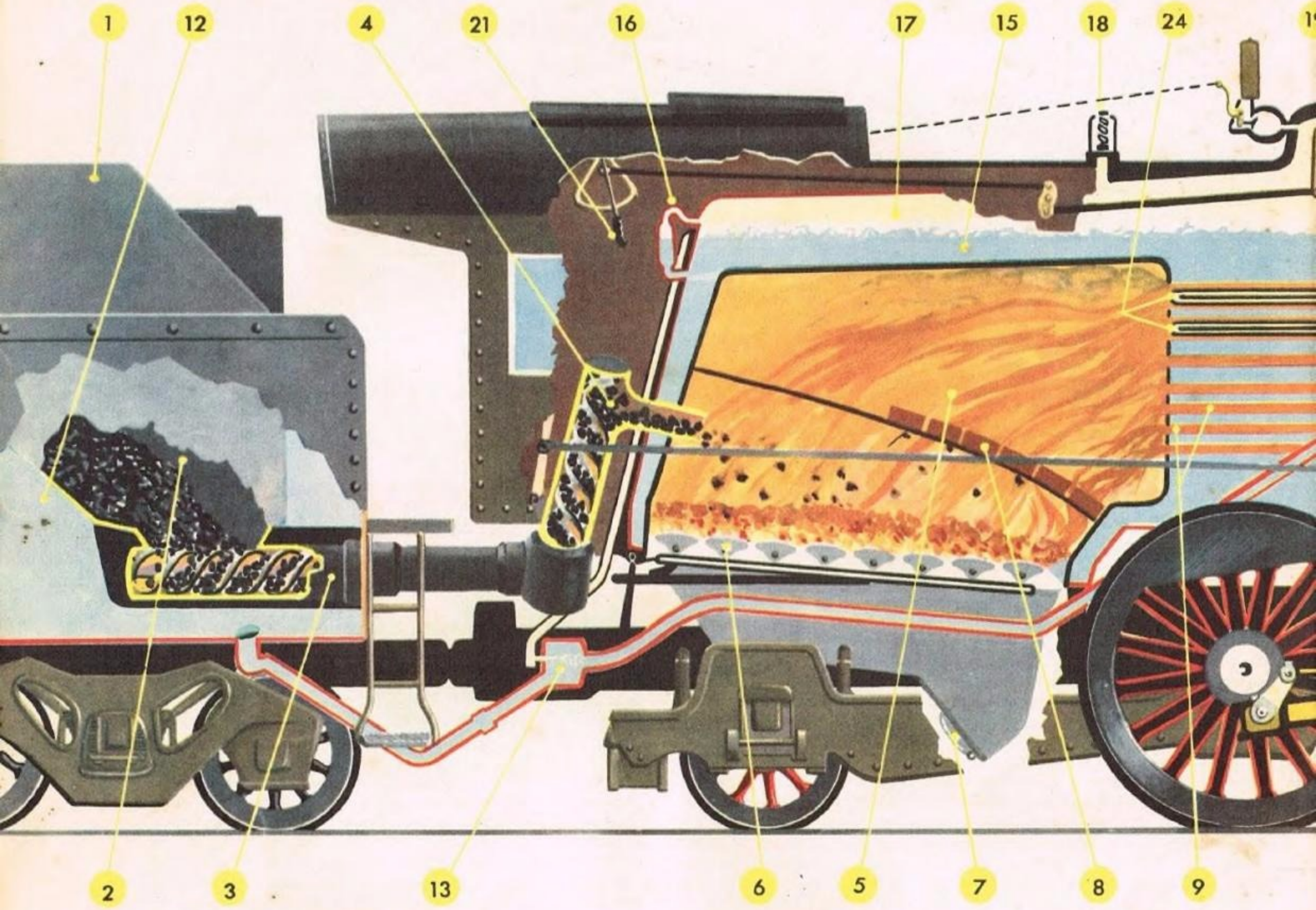
Multipliquemos, en cambio, el número de los ejes motores: la fuerza de adhesión resultará a su vez multiplicada, y logrará vencer el peso de la máquina. La locomotora se moverá.

El diámetro de las ruedas, por otra parte, está en relación con la velocidad que se desea obtener.

Con una rueda motriz de 1,80 m. de diámetro, la locomotora avanza, por cada vuelta de rueda: 1,80 x 3,14 = 5,65 m. Con una rueda de 80 cm. de diámetro, el avance será, en cambio, de 2,50 metros por cada vuelta de la rueda.

Es evidente, entonces, que a igualdad de vueltas con las ruedas grandes se corre más rápidamente que con las chicas. Claro está que se necesita una mayor potencia, pero esto no afecta a la locomotora.

He aquí por qué las locomotoras veloces tienen ruedas motrices de casi dos metros de diámetro. En cambio, donde se prefiere renunciar a la velocidad para disponer de una mayor potencia de arrastre (trenes de carga) se emplean locomotoras con ruedas de diámetro reducido (80 cm. - 1 m.).



Esta ilustración describe las principales partes de una locomotora y sus funciones:

1) Ténder. Este vagón escolta va siempre acoplado a las locomotoras que cumplen largos recorridos. En él se encuentran las reservas de carbón y agua necesarias para alimentar la locomotora durante el viaje.

2) Carbonera. Depósito de carbón.

3) Conductor de carbón. Se trata de un tornillo sin fin que al girar sobre sí mismo conduce los trozos de carbón desde la carbonera del ténder hasta el fogón de la locomotora. Su funcionamiento es similar al tornillo de un sacacorchos que, con su movimiento giratorio, levanta el tapón del cuello de una botella.

4) "Stoker". Llegado a este sitio, el carbón es envuelto por fuertes chorros de vapor, que lo esparcen por el enrejado del fogón.

5) Fogón.

6) Enrejado del fogón, que está formado por varias barras de hierro fundido.

7) Cenicero. Aquí se recoge la ceniza a medida que cae del enrejado. Por aquí penetra el aire que alimenta la combustión.

8) Bóveda de ladrillos refractarios que impide a los trocitos de carbón levantados por el fuerte tiraje penetrar en los tubos de humo.

9) Tubos de humo. Son un conjunto de tubos de metal sumergidos en el agua de la caldera. Las llamas y el gas calentísimo que se forman en el fogón, aspirados por el tiraje, recorren estos tubos, los calientan, y ceden así su calor al agua.

10) Cámara de humo. Aquí desembocan los tubos de humo y, por consiguiente, los gases y el humo producidos por la combustión, después de haber cumplido su misión de calentar el agua de la caldera.

11) Chimenea.

12) Tanque del agua.

13) Inyector. Aquí el agua es mezclada con chorros de vapor para ser entibiada, después de lo cual afluye a la caldera.

14) Tubo conductor del agua.

15) Agua contenida en la caldera.

16) Indicador del nivel de agua existente en la caldera. El agua debe siempre cubrir la pared superior del fogón, que es el punto más caliente de la caldera.

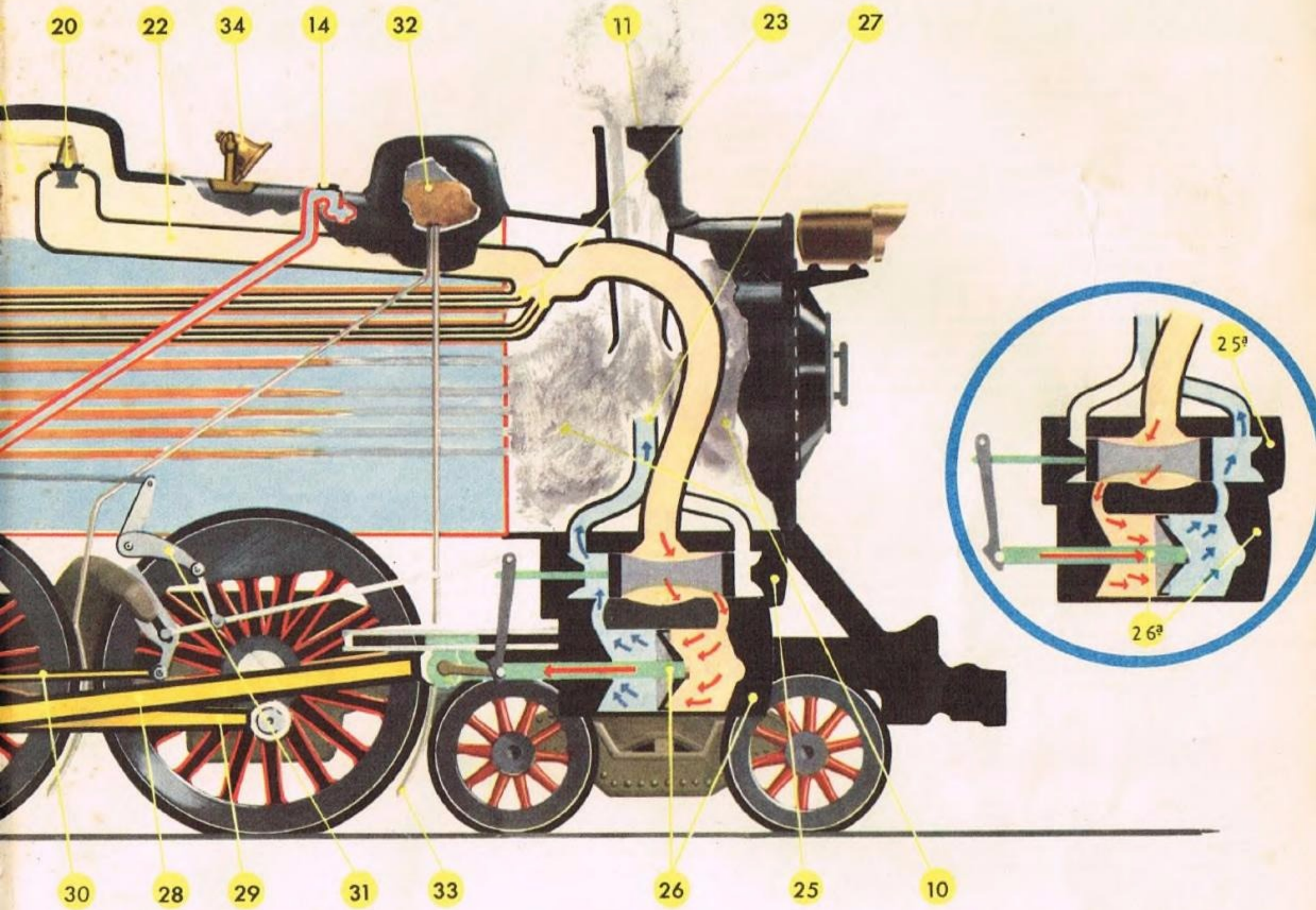
17) Vapor que se eleva del agua en ebullición.

18) Válvula de seguridad. Se abre para permitir la salida del vapor cuando la presión es demasiado alta.

19) En esta cúpula (domo) se efectúa la toma del vapor producido en la caldera.

20) Válvula del registro de toma de vapor. Regula la entrada de vapor en el conducto que lo lleva a los cilindros.

21) Palanca de comando de la válvula de estrangulación.



22) Tubería del registro de toma en el que es conducido el vapor.

23) Conductos por medio de los cuales el vapor es llevado al aparato de calentamiento superior.

24) Aparato de calentamiento superior, constituido por un serpentín metálico expuesto al calor del fogón. El vapor en su recorrido por ese serpentín, se calienta y puede alcanzar una temperatura de casi 500°.

25) 25a) Caja de distribución. En la parte superior hay tres aberturas: en la central penetra el vapor calentado arriba (flechas rojas) y de los dos laterales sale el vapor que ya ha cumplido su misión (flechas azules). En la parte inferior hay otras dos aberturas que comunican con los dos compartimientos en que el cilindro está separado del émbolo.

En la caja de distribución se encuentra un pistón especial que, realizando un movimiento de vaivén, abre y cierra alternativamente las diversas aberturas. De esa manera, mientras permite al vapor calentado arriba penetrar en una de los dos compartimientos del cilindro, hace que el vapor restante salga por el otro. Luego, cambiando las comunicaciones, provoca la operación contraria.

26) 26a) Cilindro y émbolo. Constituyen las partes principales, el verdadero órgano "motor" de la locomotora. He aquí cómo funcionan:

—El vapor entra en el cilindro a través de una de las aberturas.

—Ejerce presión sobre el émbolo y lo hace correr.

—Acabada su fuerza expansiva, el vapor es empujado afuera por el émbolo mismo, que retrocede, ya que en ese momento recibe sobre la cara opuesta el empuje del nuevo vapor que entra.

—El anterior sale del cilindro a través de la misma abertura por la cual entró.

—Vuelto a la caja de distribución, este vapor halla abierto el camino hacia uno de los conductos de descarga.

27) Descarga de la cámara de humo. El vapor que sale pasa a la cámara de humo, donde desempeña otra importantísima función: elevándose y saliendo por la chimenea alimenta extraordinariamente el tiraje (tiraje forzado).

28) Barra principal (biela).

29) Barra lateral (manivela).

30) Dispositivo que aprovecha el impulso del émbolo para imprimir el movimiento de vaivén al pistón de la caja de distribución.

31) Dispositivo para la inversión de la marcha. Con este sistema de palancas (que, como puede verse, puede ser movido desde la cabina), el maquinista invierte el sentido de la marcha de la locomotora.

32) Cúpula de la arena. Aquí se conserva la arena, que se deja caer, cuando es necesario, sobre los rieles para aumentar la adhesividad de las ruedas.

33) Descarga de arena.

34) Silbato para señales (de aire comprimido).

MIGRACIONES DE LAS AVES

HASTA hace pocos siglos, la desaparición de determinadas aves, durante la estación invernal, se atribuía, como ocurre con muchos otros animales, al letargo. Observaciones más detalladas permitieron verificar que estas aves eludían el frío intenso de ciertas regiones invernando en lugares de clima más apacible. Se habló entonces de migraciones y este fenómeno apareció de pronto como uno de los más interesantes del mundo de las aves. Debe señalarse que son mucho mayores los peligros de extinción que amenazan a las aves migratorias, que a las especies sedentarias. Además de las naturales vicisitudes de tan largos viajes, debe agregarse el acoso de las especies agresoras y, sobre todo, del hombre.

"Son bien conocidas las cazas en masa que se efectúan año tras año en Europa, en ocasión del paso migratorio de los pájaros cantores, diezmando ciertas especies hasta hacer peligrar su supervivencia. Idénticas matanzas con fines culinarios ocurren en México, Cuba, Puerto Rico y algunas regiones centroamericanas donde pasan cada primavera y cada otoño centenares de miles, de aves migratorias en sus vuelos periódicos confinados por condiciones fisiográficas a rutas estrechas".

(G. Denner de La Tour —El problema de la migración de las aves).

ESTACIONES DE ANILLADO

El primer problema que se presentó a los ornitólogos (del griego "ornis", pájaro y "logos", estudio) fue el de llegar a comprobar hasta dónde emigran ciertas especies de pájaros al partir de una región determinada. Se concibió entonces este sistema: dotar a gran número de aves migratorias de una señal de reconocimiento (un anillo de aluminio alrededor de una pata) e invitar a los cazadores y pajareros de cada país a comunicar la caza de toda ave así señalada. De esta manera se establecieron los trayectos recorridos por algunos pájaros.

Este sistema que se llama "anillado" se adoptó, por vez primera en América, alrededor del año 1800. Cada año, cada una de las estaciones publica un informe de su actividad indicando en qué lugar de la Tierra y a qué distancia del punto de partida han sido apresadas algunas aves anilladas.

Los anillos de aluminio se colocan cuando el pequeño pájaro no ha abandonado aún el nido o en las aves que se cazan con ese objeto. Para atrapar las aves migratorias se emplean varias clases de trampas.

Principales estaciones de anillado en Europa. Están ubicadas en los lugares de mayor tránsito de las distintas clases de aves migratorias.

¿CÓMO HACEN PARA ORIENTARSE?

Las aves migratorias evidencian costumbres verdaderamente extraordinarias: se ha notado, por ejemplo, que la golondrina no solamente vuelve al mismo lugar, sino al mismo nido abandonado el año anterior. ¿Cómo se orienta en su recorrido que, a menudo, es de miles de kilómetros? No es posible responder aún con exactitud, pues el problema de la orientación de las aves migratorias constituye todavía uno de los más apasionantes de la ciencia moderna.

Se ha supuesto que las aves calculan, por instinto, el ángulo que su ruta debe tener, en cada momento, con respecto a la dirección de la luz solar.

PRINCIPALES RUTAS MIGRATORIAS EN EL MUNDO

Se opina, comúnmente, que las aves migratorias se desplazan en los dos hemisferios de sur a norte y viceversa, siguiendo siempre el camino más breve, o sea recorriendo trayectos rectilíneos. Hay veces que para evitar el vuelo por encima de las extensiones oceánicas y las zonas desérticas, alargan considerablemente su viaje. Un ejemplo es el de las aves que dejan a Europa para ir a invernar en África. El mapa evidencia que ellas evitan cruzar el Mediterráneo y el desierto de Sahara en toda su anchura.

También en América las aves migratorias abandonan las zonas frías para invernar en las regiones más cálidas.

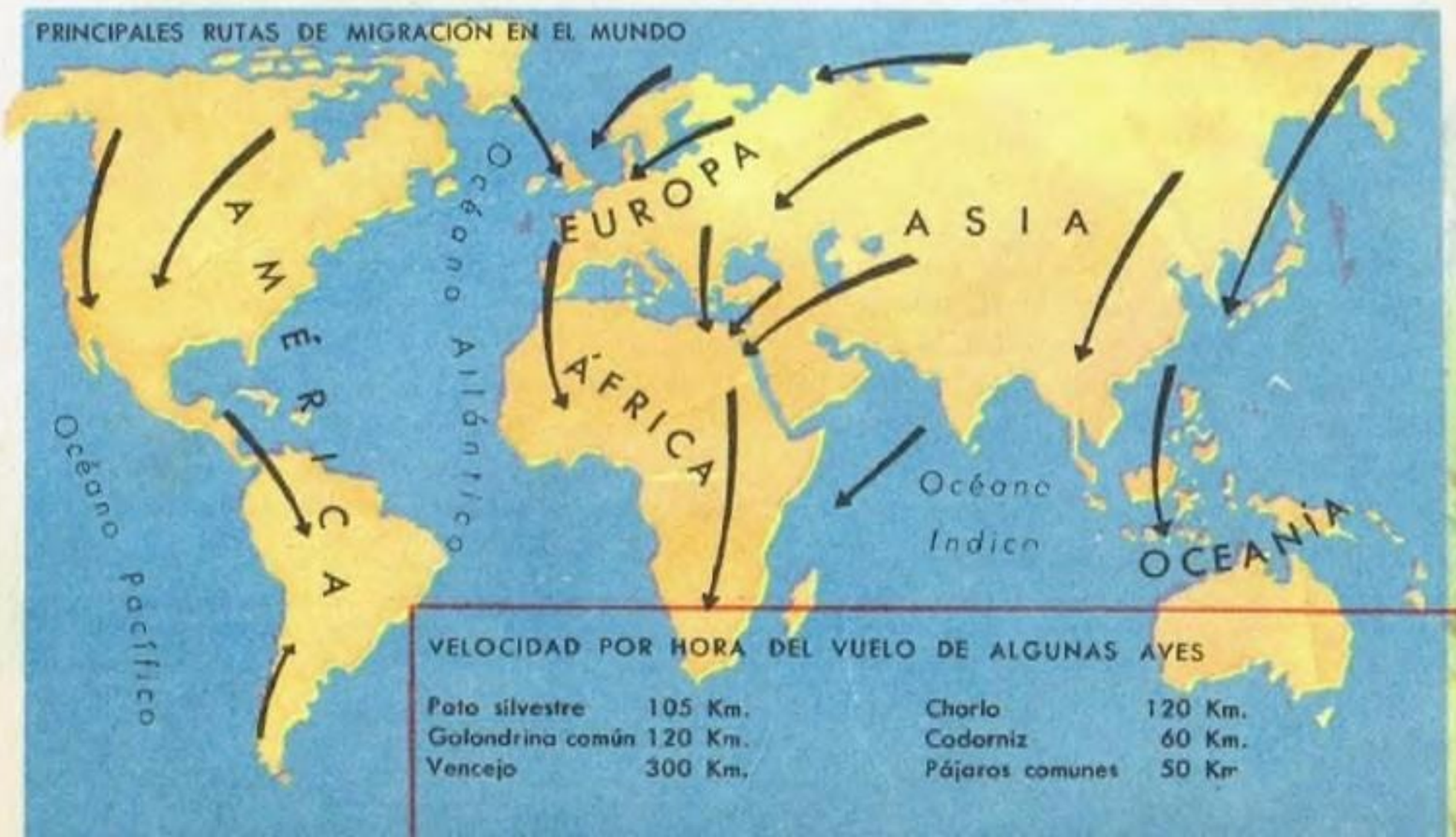
La mayor parte de ellas se detiene para invernar en los Estados Unidos meridionales y en México.

Las principales rutas migratorias son: las costas del Pacífico y la cuenca del Misisipí.

Muchas aves de Asia central emigran a África; otras, en cambio, permanecen en el continente y van a invernar en el extremo sur de la India, en la isla de Ceilán, o en Birmania.

En el extremo oriente las aves de Siberia, del Japón y del norte de China emigran al archipiélago Malayo, Australia y la isla de Madagascar.

PRINCIPALES ITINERARIOS SEGUIDOS POR LAS AVES QUE EMIGRAN DE EUROPA A ÁFRICA



Garza real

Grulla cenicienta

AVES MIGRATORIAS MÁS COMUNES

Golondrina de mar

Ganso silvestre

Cigüeña

Vencejo

Golondrina

Pato silvestre

Petirrojo

Reyezuelo

Estornino

Ruiseñor

Curruca

Chorlito real

Codorniz

Becada

Gallareta

Las proporciones que guardan entre sí los ejemplares que aparecen en esta lámina son convencionales.

LEYES DE LA CIRCULACIÓN

En la ciudad de Buenos Aires se producen anualmente gran cantidad de accidentes callejeros, los que dejan un saldo de alrededor de 400 personas muertas y miles de heridos. La más dolorosa consideración que surge del examen de estas cifras es que tales accidentes no se deben a causas imprevisibles, sino a la imprudencia de los que usan las calles.

Si hubiera un mayor respeto por las leyes de tránsito por parte de los conductores de los vehículos, y también una mayor atención por parte de los peatones, los accidentes serían muchos menos.

Para obtener una circulación más ordenada, lo más importante es que cada uno conozca las normas contenidas en el Código de Tránsito.

He aquí, claramente ilustradas, las principales:

1) Las líneas continuas longitudinales no pueden ser sobrepasadas, salvo cuando se debe dar vuelta a la izquierda.

2) Los vehículos no pueden marchar sobre las franjas.

3) Las líneas cortadas longitudinales pueden ser traspuestas para pasar otros vehículos.

4) Cuando hay dos rayas, una continua y otra cortada, pueden trasponerlas solamente los vehículos que circulan por el lado de la línea cortada.

5) La señal de "PARE" impone, a los vehículos que la encuentran, detenerse para observar, aunque en ese momento no cruce ningún vehículo.

6) Cuando un peatón camina sobre pasos rayados, tiene siempre la prioridad, y todos los vehículos deben detenerse para dejarlo pasar.

7) En los centros habitados, ningún vehículo puede superar la velocidad máxima de 40 kilómetros por hora.

8) Cuando el camino está dividido en dos partes, los vehículos deben ir por la de la derecha. La de la izquierda se halla reservada para pasar a otros vehículos.

9) Para girar a la izquierda deben encenderse las luces delanteras de ese lado. Luego hay que acercarse al borde izquierdo del camino y, en llegando al cruce, se da la vuelta dejando a la izquierda el centro mismo de aquél.

10) Para dar vuelta a la derecha deben encenderse las luces traseras de ese lado. Luego hay que acercarse lo más posible al borde derecho del camino y, en llegando al cruce, se gira rozando el cordón.

11) Cuando dos vehículos se encuentran en un cruce y no existe ninguna señal de prioridad, ésta corresponde al que llega de la derecha.

12) El que se dispone a invertir el sentido de la marcha, debe siempre conceder la precedencia a todos los otros vehículos.

13) El vehículo que sale de un lugar privado (parque, portón, etc.) debe dar prioridad a todos los otros vehículos.

14) Puede pasarse un vehículo sólo cuando se está bien seguro de que no viene otro en sentido contrario, y que no existe prohibición de hacerlo.
El paso debe hacerse siempre por el lado izquierdo.

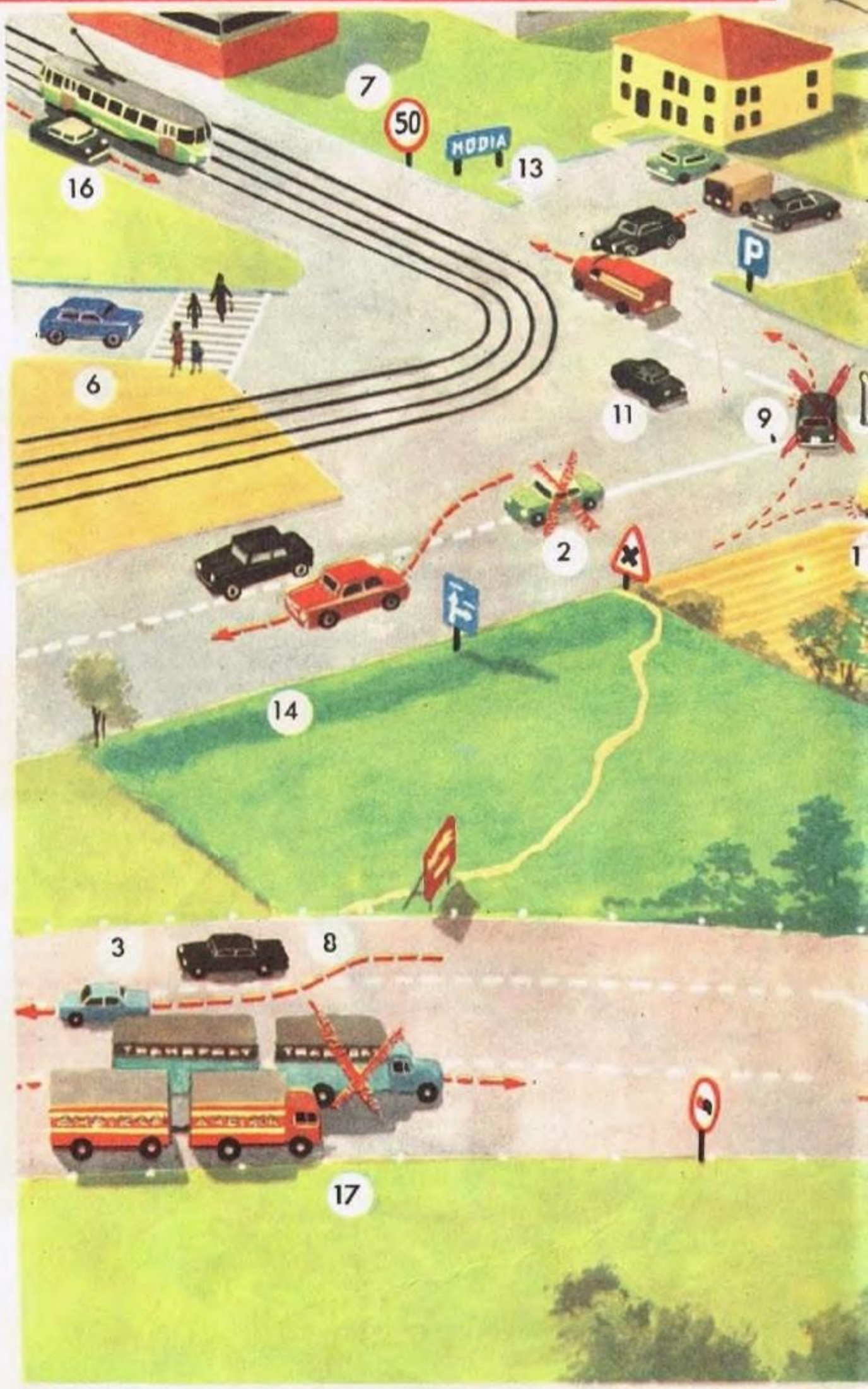
15) El paso de otro vehículo puede hacerse por el lado derecho, sólo cuando el que va delante ha hecho señales de querer girar a la izquierda.

16) El paso de los tranvías, cuando éstos tienen las vías en mitad de la calle, debe hacerse por la derecha.

17) Los camiones con remolque no deben pasar a otros camiones con remolque.

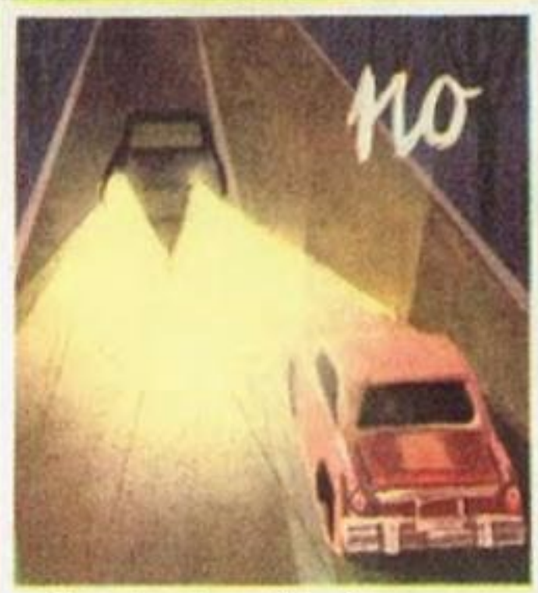
18) Está prohibido pasar a otros vehículos en las proximidades de una curva, en plena curva, y en los cruces.

19) Está prohibido pasar a un vehículo que a su vez esté pasando a otro.



DISPOSITIVOS OBLIGATORIOS PARA LOS VEHÍCULOS

1) Faros de luz blanca, alta y baja - 2) luz blanca de posición - 3) indicador relampagueante de posición - 4) limpiaparabrisas - 5) bocina - 6) luz roja de posición - 7) indicador relampagueante de dirección - 8) luz roja de detención, accionada por el freno - 9) luz blanca para iluminar la chapa - 10) silenciador.



Cuando dos vehículos se cruzan de noche, no deben usarse los faros encandilantes.

En las ciudades tampoco deben usarse los faros encandilantes.

MOTOCICLETA

1) luz blanca de alta y baja - 2) bocina - 3) luz roja de posición 4) luz roja de detención, accionada por el freno 5) luz blanca para iluminar la [illegible] - 6) silenciador.

BICICLETA

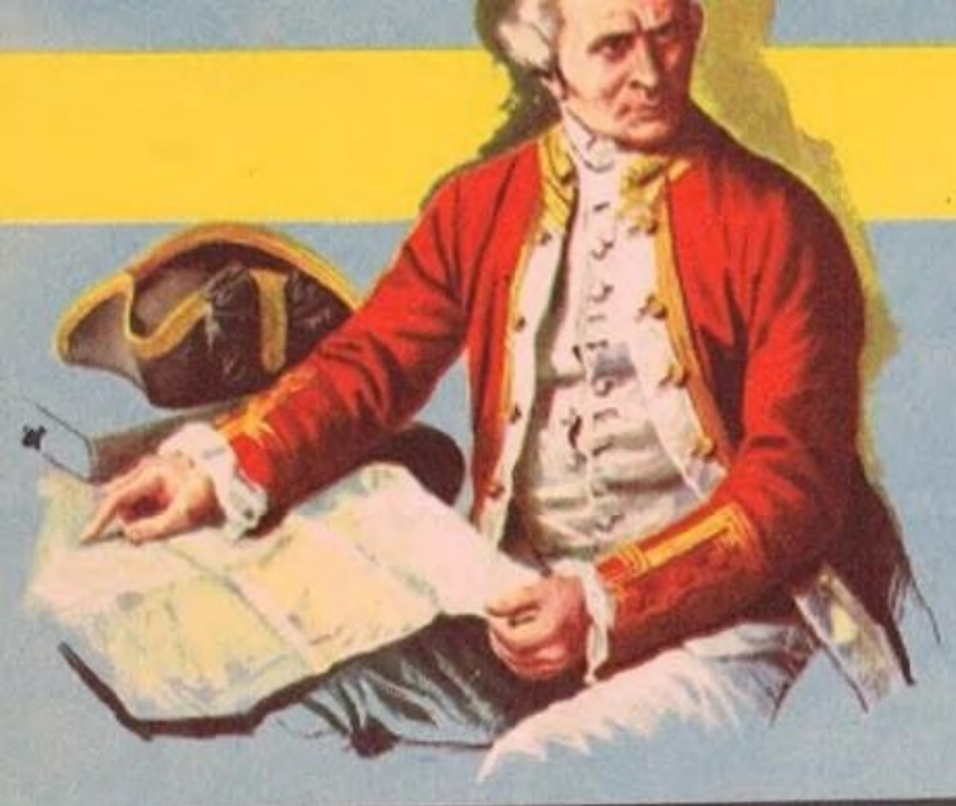
1) luz blanca - 2) timbre - 3) luz roja.

ALGUNOS CONSEJOS

He aquí algunas de las normas que, aunque no están contenidos en el código, es bueno que sean observadas por todos los automovilistas:

1) No guiéis si os sentís somnolientos. Deteneos a descansar y, si es posible, refrescaos la cara.
2) No guiéis cuando os sintáis cansados o ansiosos. La mayoría de los accidentes se producen, precisamente, al término de un viaje o de una larga jornada de conducción.
3) Cuando al viajar de noche os crucéis con otro vehículo, no miréis los faros encendidos. Disminuid la marcha y observad, en cambio, la parte oscura del camino, donde podría esconderse algún peligro.
4) Al viajar de noche no mantengáis encendidas las lamparitas del interior del automóvil. Los reflejos que éstas producen sobre el parabrisas disminuyen notablemente la visibilidad.
5) Si vuestro automóvil está provisto de aparato de radio, tenedlo siempre en bajo volumen, para que os sea posible oír las señales acústicas de otros vehículos.

EL CAPITÁN COOK



DE GRUMETE A CAPITÁN

EL navegante más notable del siglo XVIII y uno de los más destacados descubridores del mundo fue Jacobo (o Jaime) Cook, el gran explorador inglés del océano Pacífico.

Cuentan que de niño trabajó de aprendiz en casa de unos armadores, pues su padre, un campesino del condado de York, no podía costearle estudios. Otros afirman que fue en una frutería donde empezó a trabajar. De todos modos, antes de mucho tiempo el muchacho decidió cambiar de trabajo. No le resultaba agradable permanecer encerrado todo el día. Se sentía atraído por la vida libre del mar. Y he aquí que en 1741 se le presentó una buena oportunidad. Había acudido al negocio un marinero del buque *Free Love*, dedicado al transporte de carbón.

Jacobo, que era un muchacho despierto, en seguida entabló conversación con el marinero.

—¿Cómo es la vida a bordo? —le preguntó en cierto momento.

—Muy dura, muchacho —respondió el marinero—. Despertar al alba, alimento escaso y trabajo extenuante.

—¡Es justo lo que me conviene! —exclamó Jacobo—. ¡Estoy cansado de vivir en este agujero!

—Si realmente es así —dijo maravillado el marinero—, puedes embarcarte en el *Free Love*. Precisamente en estos momentos mi capitán busca un grumete.

Una semana después, Jacobo Cook formaba parte de la tripulación del *Free Love*.

El muchacho se distinguió pronto por su inteligencia y la seriedad con que realizaba su trabajo. Y contrariamente a los otros marineros, que empleaban su tiempo libre para emborracharse en las tabernas, Cook aprovechó sus horas de descanso para estudiar geometría, matemáticas y astronomía. Se hallaba decidido a dedicarse al estudio para destacarse en la marina.

Y los primeros frutos de sus estudios se presentaron en 1750, al ser ascendido a primer marinero. Algunos años después fue nombrado contramaestre de un buque.

En 1756, cuando Inglaterra luchó contra Francia, Cook se enroló en la marina militar. Durante la guerra dio tales pruebas de capacidad y valor que mereció el ascenso a capitán.

Merced a su inteligencia y especialmente a su gran fuerza de voluntad, Jacobo Cook se convirtió, así, en uno de los mejores oficiales de la marina inglesa de esa época.

Por otra parte, Cook fue adquiriendo fama también como geógrafo y demostró saber dibujar el perfil de las costas exploradas con una precisión hasta entonces nunca vista. Gracias a sus mapas fue posible tener datos exactos sobre la configuración de las costas del golfo de San Lorenzo, de la península del Labrador y de la isla de Terranova.

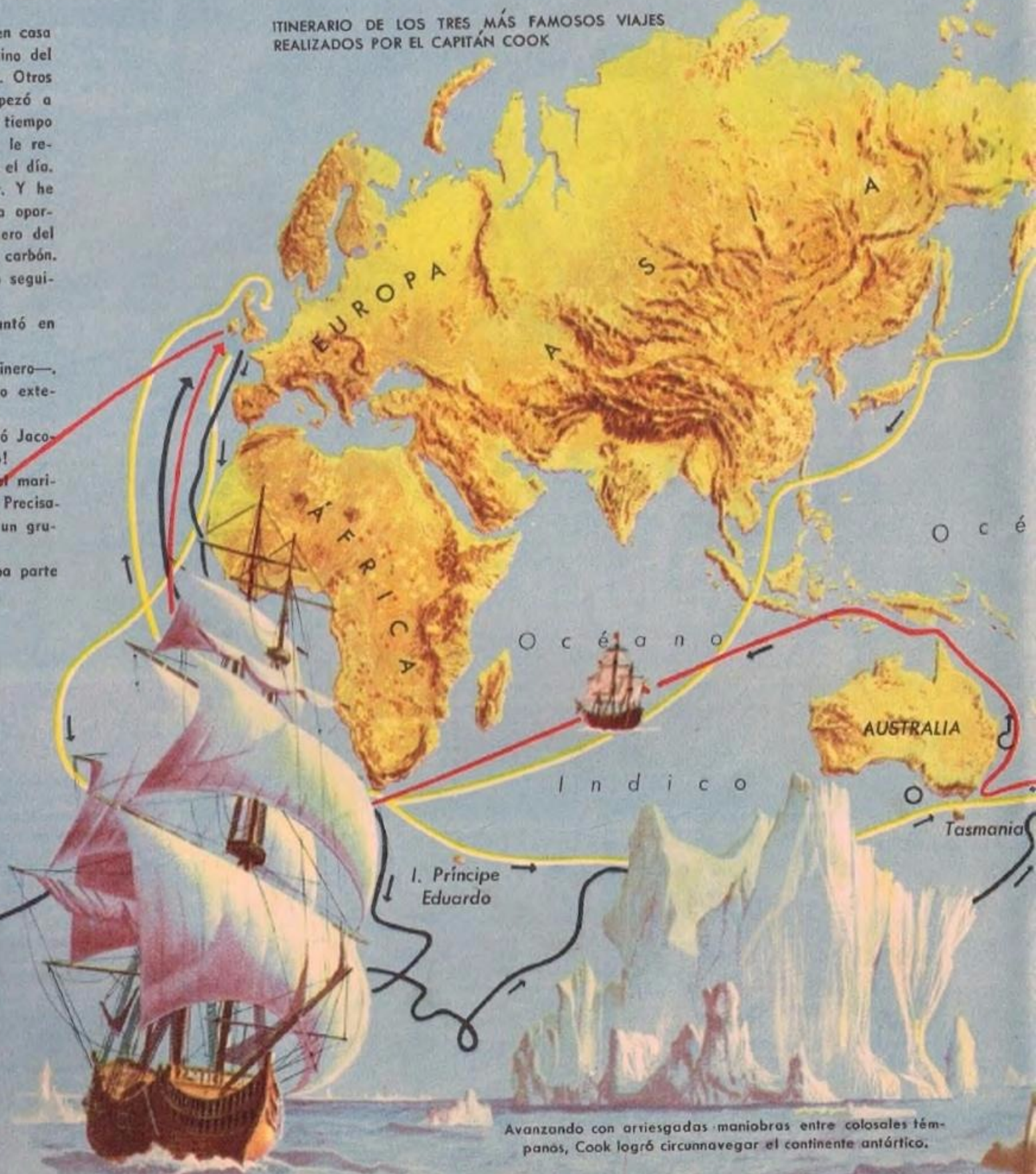
Cuando en 1768 el almirantazgo inglés decidió enviar una expedición al otro hemisferio, para observar el paso de Venus delante del Sol y explorar el Pacífico meridional, confió el mando al capitán Cook.

El 28 de agosto de 1768 todo estaba listo para la partida. El bergantín *Endeavour*, elegido por Cook para la expedición, zarpó del puerto de Plymouth (Inglaterra). Componían la tripulación 94 personas, entre las cuales se hallaban algunos hombres de ciencia (astrónomos, naturalistas, médicos).

En este primer viaje Cook se detuvo en Tierra del Fuego (Argentina) para que los científicos estudiaran la fauna y la flora del lugar.

Luego la expedición reanudó el viaje para explorar el océano Pacífico. Mar y cielo durante semanas y semanas. Finalmente, en abril de 1769, llegaron a las islas Tahití, desde donde observaron el fenómeno astronómico que motivara la expedición.

ITINERARIO DE LOS TRES MÁS FAMOSOS VIAJES REALIZADOS POR EL CAPITÁN COOK



Avanzando con arriesgadas maniobras entre colosales témpanos, Cook logró circunnavegar el continente antártico.

EL PRIMER EXPLORADOR ANTÁRTICO

Después de tres meses de permanencia en el archipiélago, Cook dio orden de zarpar hacia el sur.

En octubre del mismo año hizo un importante descubrimiento: Nueva Zelandia, que hasta ese momento se consideraba como parte del continente austral.

En la mañana del 29 de abril de 1770, después de semanas de navegación, el *Endeavour* fondeó en una ensenada protegida de los vientos: la Botany Bay, sobre la costa oriental de Australia.

Seguro de haber llegado a la tierra visitada más de un siglo atrás por el holandés Tasman, Jacobo Cook decidió explorarla. Durante cinco meses efectuó numerosos desembarcos y recorrió el interior del territorio.

Antes de dejar a Australia, Cook dio el nombre de cabo York a la punta más septentrional.

Dieciocho años más tarde, Gran Bretaña llevó a cabo los primeros ensayos de colonización en territorio australiano, enviando a Nueva Gales del Sur un contingente de penados.

De regreso, el capitán Cook pasó por Java y por el cabo de Buena Esperanza (África).

El 15 de julio de 1771, después de casi tres años, el *Endeavour* ancló en el estuario del Támesis.

El almirantazgo inglés decidió utilizar nuevamente los servicios de Cook: en 1772 le confió la misión de explorar los mares antárticos.

Emprendió entonces Cook su segundo viaje con las fragatas *Resolution* y *Adventure*, llevando a bordo eminentes hombres de ciencia. Pero esta vez daría la vuelta al mundo de oeste a este. En primer lugar se dirigió a Nueva Zelandia, donde fueron desembarcados cabras y carneros, exploró el Pacífico austral, fijó la posición de las Nuevas Hébridas y descubrió algunas otras islas, entre ellas Nueva Caledonia. De ahí se dirigió a Tierra del Fuego y exploró los mares australes antes de regresar por el cabo de Buena Esperanza.

Si bien el capitán Cook no encontró la tenebrosa *Terra Australis* (Antártida) cuya presunta existencia se trataba de comprobar, se aventuró como ningún otro a explorar sus mares circundantes, poblados de gigantescos y peligrosos témpanos de hielo. El 17 de enero de 1774 traspuso el Círculo Polar Antártico y trece días después llegó a los 71° 10' de latitud: el punto más austral, jamás alcanzado hasta entonces por hombre alguno. En tan arriesgada empresa Cook avistó las islas Georgias del Sur, descubrió las islas Sandwich del Sur y quedó persuadido de que más allá de la barrera de los hielos se encontraba la presentida tierra polar, la cual, según sus cálculos, debía ser más extensa del lado del Atlántico y del Índico que del Pacífico. Las exploraciones de los siglos siguientes dieron plena razón a Jacobo Cook.

EN EL PACIFICO SEPTENTRIONAL

El último viaje de Cook (1776-1779) tuvo por objeto buscar un pasaje del Pacífico al Atlántico por el norte del continente americano, atravesando el estrecho de Béring. Desde Tahití emprendió previamente una exploración por el Pacífico septentrional, que tuvo por pronto resultado el descubrimiento de las islas Hawaii (también llamadas Sandwich) el día 18 de enero de 1778. De allí se dirigió al litoral de Alaska y traspuso el estrecho de Béring hasta el cabo Glacial, donde lo bloquearon los hielos y comprobó, por otra parte, que los continentes asiático y americano estaban apenas separados por 92 kilómetros. A su regreso volvió a explorar el archipiélago de Hawaii, donde se proponía pasar el invierno, cuando el 14 de febrero de 1779 fue muerto por los indígenas en la bahía de Kealakekua, a raíz de una sublevación.

Moría así, trágicamente, el más audaz navegante que tuvo Inglaterra.

En el pedestal de la estatua que los ingleses erigieron en Londres en su honor, se puede leer la siguiente inscripción:

CIRCUNNAVEGADOR DEL GLOBO. EXPLORADOR DEL PACÍFICO. COLOCÓ LOS FUNDAMENTOS DEL IMPERIO BRITÁNICO EN AUSTRALIA Y NUEVA ZELANDIA.

Cook resultó muerto durante una sublevación de los indígenas en una parte de las islas Hawaii, junto con cuatro de sus marineros que corrieron a auxiliarlo. Sus restos se recuperaron siete días después y se les dio sepultura solemne en la bahía.

LA POLIOMIELITIS

EN forma más o menos regular, sobre todo en verano, comienzan a aparecer, en uno u otro país o región, los primeros casos de una nueva epidemia de esta terrible enfermedad. Primero lentamente, luego en forma rápida, la noticia, propalada por todos los medios, llega a conocimiento de la población y no hay padre o madre que no sienta zozobra frente a tal amenaza. Ella puede atacar en cualquier edad, pero los más predispuestos son los niños, en los cuales deja a veces secuelas irreparables. En muchos países este terrible mal se hace presente con virulencia, provocando numerosas víctimas y movilizando prácticamente a toda la población para su propia defensa. ¿Qué es lo que provoca esta enfermedad?; ¿qué parte del cuerpo ataca?; ¿cuáles son sus consecuencias? Es lo que veremos a continuación, después de algunas nociones anatómicas necesarias.

LA MÉDULA ESPINAL

La parte de nuestro cuerpo atacada por la poliomielitis es el sistema nervioso, y de éste, la médula espinal. Ésta se halla encerrada en un largo conducto óseo, el conducto raquídeo, formado por la superposición de las vértebras y se extiende desde el bulbo raquídeo por encima, hasta las primeras vértebras lumbares por abajo, en donde se aguza en forma de cono. Tiene el aspecto de un cordón blanquecino, de un grosor aproximado al de un dedo meñique y se halla recubierta por las tres meninges: duramadre, aracnoides y piamadre. A intervalos regulares y desde arriba hasta abajo se desprenden de la cara anterior y posterior de la médula, a cada lado de la línea media, dos raíces nerviosas, llamadas respectivamente raíces raquídeas anterior y posterior; éstas al unirse entre sí, a poco de su nacimiento, van a formar un solo haz de fibras nerviosas, llamado nervio raquídeo, el cual, continuando su trayecto, se distribuye por las distintas partes del cuerpo, sobre todo por los músculos y la piel. Estos nervios suman sesenta y dos —treinta y uno a cada lado—, y llevan por consiguiente, cada uno, fibras que provienen de ambas raíces citadas, anterior y posterior. Esta última, raíz sensitiva, lleva a la médula las impresiones recogidas por los órganos periféricos, y la primera, en cambio, lleva a los músculos los impulsos motores emanados de aquélla, por lo que se la llama raíz motora. Por esta razón, los nervios raquídeos, formados por ambas, son llamados nervios mixtos. Ellos son los responsables de la inervación motora y sensitiva de todo nuestro cuerpo, exceptuados el cráneo y la cara, inervados por los llamados pares craneanos.

EL INTERIOR DE LA MÉDULA ESPINAL

Observemos ahora un corte transversal de la médula. La veremos como otras partes del sistema nervioso central (cerebro, cerebelo, etc.) constituida por dos sustancias llamadas blanca y gris. Esta última ocupa en la médula la parte central y adopta en su conjunto una disposición que la asemeja a una H. Los cuatro extremos de la H llámanse astas o cuernos. Se distinguen dos anteriores, orientados hacia adelante, y dos posteriores, que se dirigen hacia atrás. En ellos nacen las raíces de los nervios raquídeos que hemos estudiado anteriormente; de los anteriores, las motoras y de los posteriores, las sensitivas. Es en esta sustancia gris, en la que forma los cuernos anteriores, donde se asienta el virus de la poliomielitis. Esta palabra compuesta tiene su origen en términos griegos: "polios", que significa gris y "mielos", que quiere decir médula; a esto se añade la terminación "itis", que significa inflamación; según esto, poliomielitis equivale a inflamación de la sustancia gris de la médula.

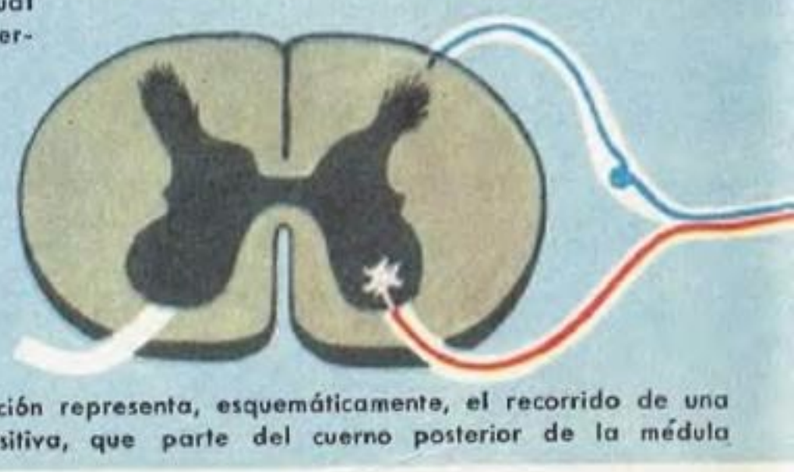
EL VIRUS

El agente causal de la poliomielitis pertenece a los llamados virus filtrables, denominados así por ser de un tamaño tan pequeño (menos de un décimo de micrón) que pasan a través de los filtros. Estos elementos, clasificados entre los vegetales inferiores, poseen algunas características de los organismos vivientes, como su capacidad para reproducirse, pero poseen otras que los asemejan a compuestos químicos, como la estructura cristalina de algunos de ellos. Para poderlos ver es necesario recurrir a la ayuda de los más modernos elementos de investigación, como el microscopio electrónico, capaz de aumentar su tamaño muchos miles de veces.

No es aún perfectamente conocida la puerta de entrada de este virus en el organismo, pero se presume que penetra en nuestro cuerpo utilizando dos vías principales: la mucosa nasal o faríngea y el tubo digestivo. Una vez ingresado en el mismo, utilizando las vías sanguínea, linfática o nerviosa, llega al sistema nervioso central, asentándose en los cuernos anteriores de la médula espinal, gracias a su propiedad neurotrópica, o sea, la de ser atraído por el tejido nervioso.

La médula espinal de la cual parten las raíces de los nervios raquídeos.

Sección aumentada de la médula

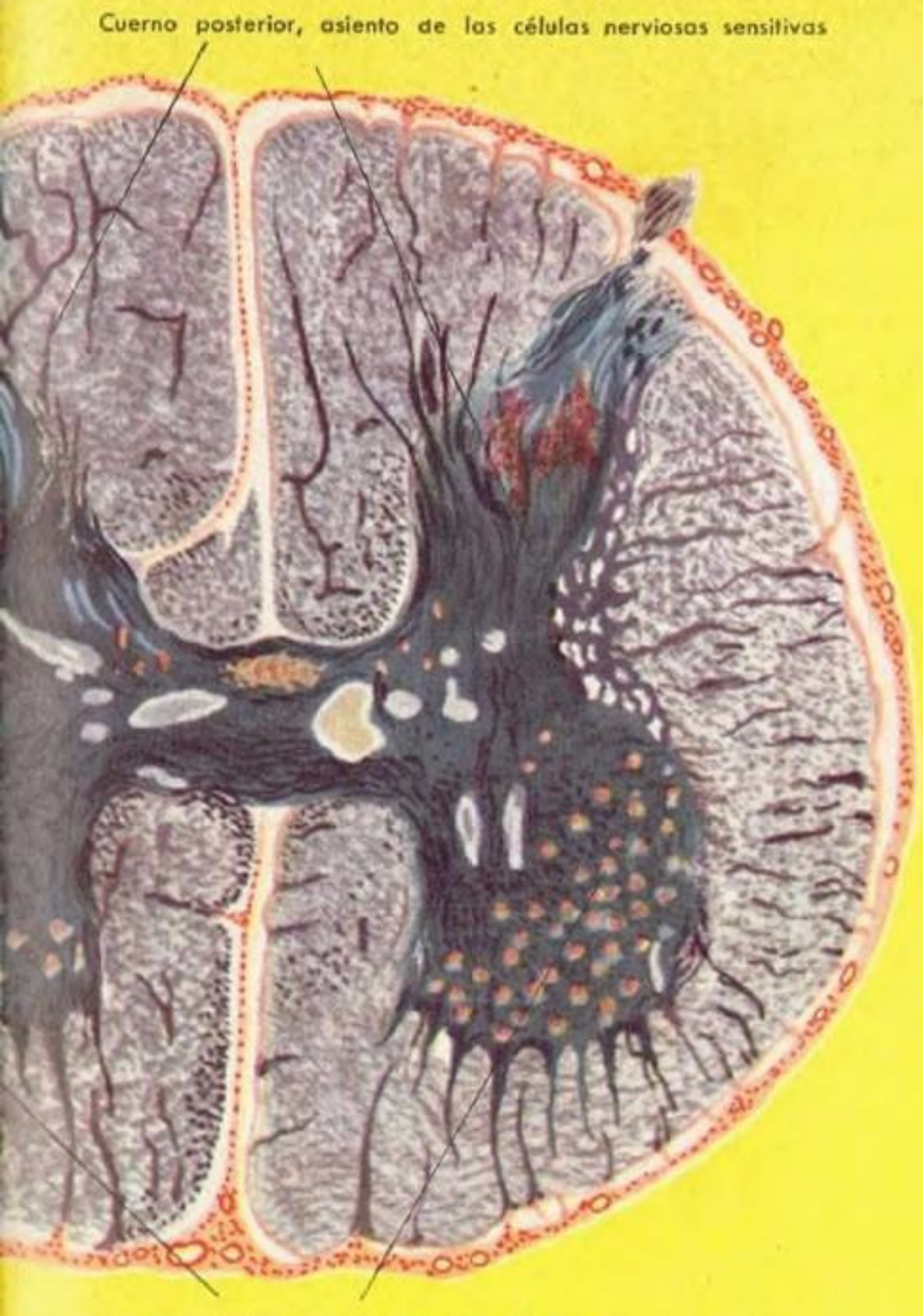


La ilustración representa, esquemáticamente, el recorrido de una fibra sensitiva, que parte del cuerno posterior de la médula

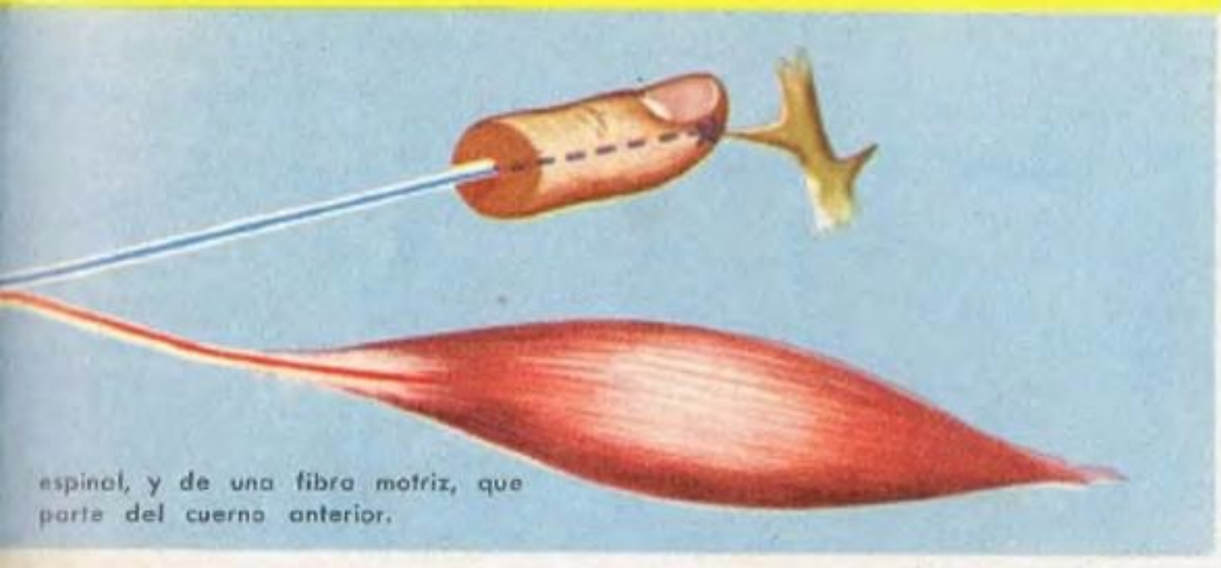
LA DESTRUCCIÓN DE LAS CÉLULAS

Asentado el virus en los cuernos anteriores de la médula espinal, las células de los mismos, directamente atacadas, sufren lesiones irreparables y se destruyen a veces en el término de pocas horas. En cada uno de aquellos existen varios centenares de miles de células, pero felizmente no siempre todas resultan afectadas.

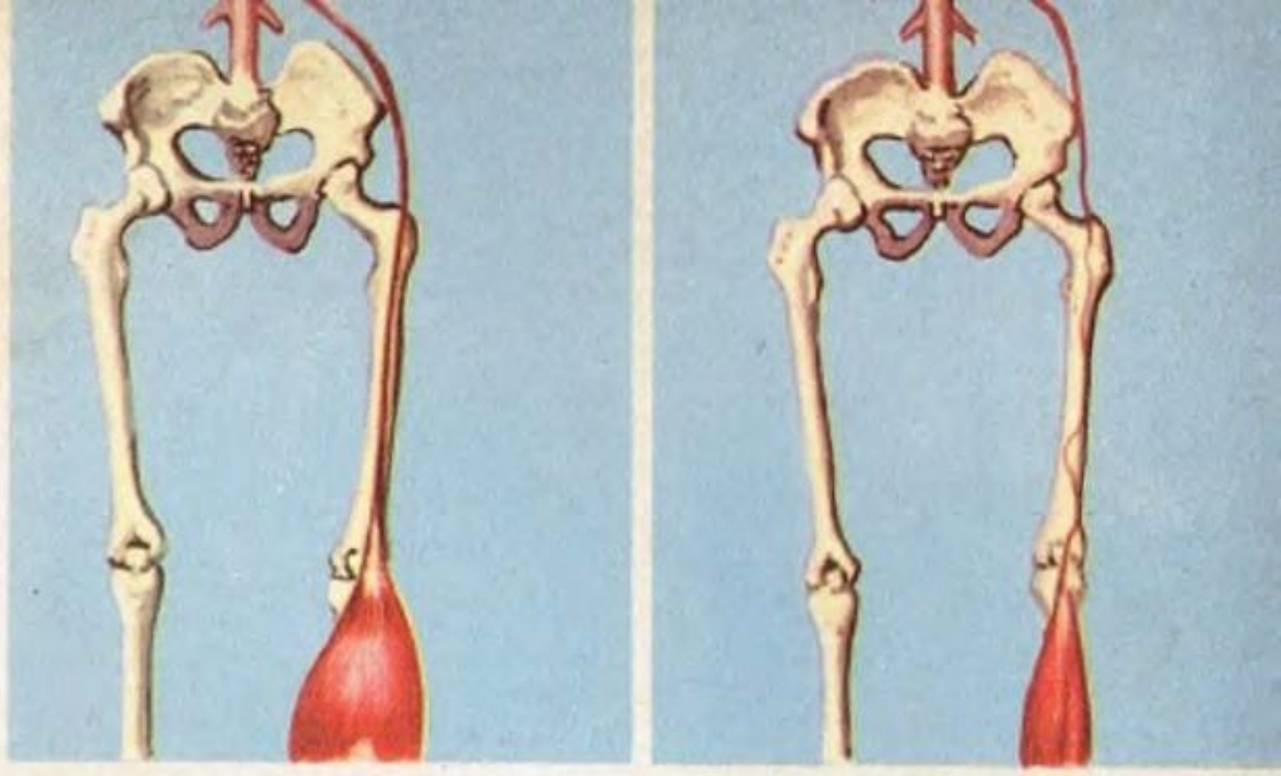
Las prolongaciones de estas células nerviosas son las que constituyen, en definitiva, las fibras motoras; éstas a su vez, las raí-


Cuerno posterior, asiento de las células nerviosas sensitivas
Cuerno anterior, asiento de las células nerviosas motrices.

espinal. Nótese la disposición "en H" de la sustancia gris.



ces anteriores de los nervios raquídeos que van a ir finalmente a inervar los músculos. Por esta razón, cuando aquellas células resultan destruidas por el proceso, los músculos se paralizan. El virus puede asentar en cualquier punto de la médula espinal, afectando de esta manera a grupos distintos de neuronas (neurona = célula nerviosa), las que, por su parte, van a inervar grupos, también distintos, de músculos. Por esta razón, los elementos musculares paralizados varían de un sujeto a otro. Como la inervación de un músculo está dada por gran número de elementos celulares, su parálisis será marcada en proporción a la cantidad de elementos destruidos; se calcula que si llega a los dos tercios, aquélla será total e irreversible. Comprenderemos ahora fácilmente que esta terrible enfermedad será tanto más grave cuanto más grupos de células nerviosas afecte, porque resultará de ello una mayor cantidad de músculos paralizados. Una situación muy grave se produce cuando el virus ataca a las neuronas que gobiernan el movimiento de los músculos intercostales o del diafragma, sobre todo de este último, ya que ellos cumplen una primerísima fun-



A la izquierda, músculo de un individuo sano. A la derecha, músculo atrofiado de un individuo con poliomielitis.

ción: son los músculos respiratorios, gracias a los cuales se producen los movimientos del tórax, que permiten la expansión y retracción de los pulmones, en la inspiración y espiración respectivamente. En esas circunstancias, la respiración se hace imposible y, si no se contara con elementos apropiados, sobrevendría la muerte. Estos elementos, como el pulmotor, resucitadores, etc., permiten efectuar en el enfermo, en forma automática, aquellos movimientos, en espera de una posible recuperación.

EL CURSO DE LA ENFERMEDAD

Cuando la enfermedad comienza nada hace sospechar su gravedad, ya que se manifiesta por fiebre, malestar, ligero dolor de garganta, cefalea y catarro. Como se ve, no se diferencia de una simple gripe. A veces, a los dos o tres días, los síntomas declinan y parece que todo se encamina hacia la curación, pero sin embargo esta mejoría es solo aparente, ya que pronto todos los síntomas recrudecen con más intensidad, acompañandose de otros que ponen al médico sobre la pista de la poliomielitis: vómitos, dolores muy intensos de cabeza, nuca, articulaciones y columna vertebral. Bruscamente, del quinto al sexto día, aparecen las parálisis, que en dos o tres días más alcanzan su máximo, tomando a veces los cuatro miembros, aunque en otros casos pueden afectar a algunos músculos aislados. Entre estos dos extremos, pueden existir todas las gradaciones. Es de hacer notar, como cosa muy importante, que no todos los músculos paralizados en el comienzo quedan inutilizados, ya que a los pocos días, al iniciarse el retroceso de la enfermedad, muchos de esos mismos músculos comienzan a mejorar. Esta mejoría sigue a veces hasta uno o dos años después, pero también, en muchos casos, las parálisis son definitivas, dejando entonces invalideces más o menos importantes.

LA VACUNA ANTIPOLIOMIELÍTICA

Hasta hace un tiempo, por desconocerse el mecanismo exacto en la transmisión de la enfermedad, e incluso su puerta de entrada, sólo podían ponerse en práctica medidas de carácter general: régimen higiénico de vida; limpieza cuidadosa, sobre todo de las manos; evitación en lo posible de la fatiga y del trabajo excesivo; reposo, sobre todo en épocas de epidemias, ante el menor resfriado, y conservación de los alimentos, alejándolos de las moscas y otros insectos que pueden propagar la enfermedad. Pero es indudable que no era suficiente y ésta seguía haciendo estragos verano tras verano.

Pero en 1955 el norteamericano Jonás Salk produjo la primera vacuna antipoliomielítica, ganándose, de esta manera, el agradecimiento del mundo entero. Esta vacuna se aplica mediante tres o cuatro inyecciones, separadas unas de otras; la primera de ellas es preferible administrarla en el invierno, la segunda un mes después y la tercera a los cinco o seis meses. Una cuarta, al año, asegura la inmunidad.

En muchos países, el Estado y algunas instituciones de bien, de iniciativa privada, aplican gratuitamente la vacuna, sobre todo a los niños.

El doctor Jonás Salk, descubridor de la vacuna antipoliomielítica.

RUMBOS

EL DICCIONARIO QUE DICE TODO EN 6 IDIOMAS.

NUEVO DICCIONARIO ENCICLOPEDICO Y ATLAS UNIVERSAL CODEX
NUEVO DICCIONARIO ENCICLOPEDICO Y ATLAS UNIVERSAL CODEX
NUEVO DICCIONARIO ENCICLOPEDICO CODEX POLIGLOTO
NUEVO DICCIONARIO ENCICLOPEDICO CODEX POLIGLOTO

Más de 4.200 páginas de texto e ilustraciones; contiene las voces en uso del diccionario de la Real Academia Española y 5.000 americanismos; profusamente ilustrado con fotografías y dibujos documentales. La etimología que se indica en cada caso le otorga un gran valor didáctico. 64 páginas impresas a 6 tintas con 700 ilustraciones de la más variada índole informativa. Contiene además: Gramática, Ciencias exactas, Historia universal, Artes varias, Cultura médica, Diccionario técnico de Medicina, Diccionario de Sinónimos, Nuevas normas de la Real Academia de la Lengua. Atlas universal en colores. Más de 200 mapas departamentales y provinciales de países americanos y extensas monografías de todas las naciones.

POLIGLOTO - Apéndices 1 y 2 con 500.000 voces comunes en CASTELLANO y sus equivalencias en ALEMÁN, INGLÉS, FRANCÉS, ITALIANO, PORTUGUÉS y viceversa. Están precedidos por una gramática amplia y una historia de la literatura de cada lengua.

DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO Y POLIGLOTO CODEX

Publica
EDITORIAL CODEX S. A.

Puede adquirirse en cuotas mensuales.

distribuye
PUBLEX S. A. Maipú 43 - Buenos Aires

ENCICLOPEDIA ESTUDIANTIL. Publicación semanal ilustrada del conocimiento humano para la juventud. Director: Nicolás J. Gibelli. Copyright by Fratelli Fabbri S.R.L., Milán, Italia, años 1959, 1960 y 1961. Copyright by Picadilly S. A., Av. 18 de Julio 1707, Montevideo, Uruguay, para las ediciones en castellano, año 1961. Copyright by Editorial Codex S. A., Bolívar 578, Buenos Aires, para la República Argentina, año 1961. Copyright by Cia. Chilena de Ediciones, Santo Domingo 1175, Santiago de Chile, para la Rep. de Chile, año 1961. Copyright by Cia. Venezolana de Publicaciones, Edificio Principal a Santa Capilla Nº 4, Caracas, para la República de Venezuela, año 1961. Copyright by Central Peruana de Publicaciones, Jirón de la Unión 284, Lima, para la República del Perú, año 1961. Copyright by Editorial Publex S. A., para la República de Colombia, año 1961. Copyright by Editorial Publex S. A., para la República de México, año 1961.
Reg. de la Prop. Intelectual Nº 691.147

Correo Aparatado Central B | TARIFA REDUCIDA | CONCESIÓN No 6459

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS Y VENTA DE NÚMEROS ATRASADOS: DISTRIBUIDORA UNIVERSAL DE PUBLICACIONES S. R. L., BRANDSEN 1868/1870 - T. 28 - 0094/9P